Projet de décision d'homologation PRD2014-08

Aminocyclopyrachlore

(also available in English)

Le 28 February 2014

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2014-08F (publication imprimée)
H113-9/2014-08F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2014

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation concernant l'aminocyclopyrachlore 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que l'aminocyclopyrachlore? 2
Résidus dans l'eau et les aliments 4
Considérations relatives à l'environnement 5
Considérations relatives à la valeur 6
Mesures de réduction des risques 7
Prochaines étapes 8
Autres renseignements 8
Évaluation scientifique 10
Aminocyclopyrachlore 10
1.0 Propriétés et utilisations de la matière active 10
1.1 Description de la matière active 10
1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active et des préparations commerciales 10
1.3 Mode d'emploi 14
1.3.1 Herbicide DPX-MAT 28 14
1.3.2 Herbicide Truvist 14
1.3.3 Herbicide Navius 14
1.3.4 Herbicide Rejuvra XL 15
1.4 Mode d'action 15
2.0 Méthodes d'analyse 16
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 16
2.2 Méthode d'analyse des formulations 16
2.3 Méthodes d'analyse des résidus 16
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 17
3.1 Sommaire toxicologique 17
3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires* 19
3.2 Dose aiguë de référence 20
3.3 Dose journalière admissible 20
3.4 Exposition liée à la consommation d'eau potable 21
3.4.1 Concentrations dans l'eau potable 21
3.5 Évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel 22
3.5.1 Critères d'effet toxicologique 22
3.5.2 Exposition en milieu professionnel et risques connexes 23
3.5.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes 28
3.6 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments 28
3.6.1 Résidus présents dans les denrées d'origine végétale ou animale 28
3.6.2 Évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire 29
3.6.3 Exposition globale et risques connexes 29
3.6.4 Limites maximales de résidus 30
4.0 Effets sur l'environnement 30
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 30
4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement 31
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 32

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 34
4.2.3 Déclarations d'incident 35
5.0 Valeur 35
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles 35
5.1.1 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide DPX-MAT 28 35
5.1.2 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Truvist 36
5.1.3 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Navius 37
5.1.4 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Rejuvra XL 38
5.2 Effets nocifs sans incidence sur la sécurité 39
5.3 Tolérance des cultures de rotation 39
5.4 Volet économique 39
5.5 Durabilité 40
5.5.1 Recensement des solutions de remplacement 40
5.5.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée 40
5.5.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance 40
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 41
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 43
7.0 Sommaire 44
7.1 Santé humaine et sécurité 44
7.2 Risques pour l'environnement 45
7.3 Valeur 45
8.0 Projet de décision d'homologation 46
Tableau 1 Analyse des résidus 49
Tableau 2 Profil de toxicité des préparations commerciales contenant de l'aminocyclopyrachlore 50
Tableau 3 Profil de toxicité de l'Aminocyclopyrachlore technique 53
Tableau 4 Critères d'effet toxicologique utilisés pour l'évaluation des risques sanitaires liés à l'aminocyclopyrachlore 57
Tableau 5 Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments 57
Tableau 6 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments selon les études sur la métabolisation et l'évaluation des risques 62
Tableau 7 Devenir et comportement de l'aminocyclopyrachlore dans l'environnement 63
Tableau 8 Effets de l'aminocyclopyrachlore sur les organismes terrestres et aquatiques 64
Tableau 9 Évaluation préliminaire des risques pour les invertébrés et les plantes vasculaires terrestres non ciblés 66
Tableau 10 Risques liés à l'exposition directe sur le terrain pour les oiseaux et les mammifères 66
Tableau 11 Évaluation approfondie des risques liés à l'exposition hors champ aux préparations commerciales 67
Tableau 12 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques 68
Tableau 13a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide DPX-MAT 28 68
Tableau 13b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide DPX-MAT 28 69
Tableau 14a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Truvist 70
Tableau 14b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Truvist .. 71

Tableau 15a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Navius 73
Tableau 15b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Navius... 73
Tableau 16a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Rejuvra XL..... 75
Tableau 16b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Rejuvra XL..... 76

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant l'aminocyclopyrachlore

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose d'accorder une homologation complète pour la vente et l'utilisation de l'Aminocyclopyrachlore technique ainsi que des herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL, qui contiennent la matière active de qualité technique aminocyclopyrachlore, en vue de la suppression ou de la répression de plusieurs espèces de mauvaises herbes à feuilles larges et de plantes ligneuses indésirables dans les pâturages, les parcours naturels et divers sites non cultivés.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits ont de la valeur et ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de l'aminocyclopyrachlore et de ses préparations commerciales.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables que présente l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition aux produits en question ou de l'utilisation de ceux-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Ces conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes sensibles dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de

---

1 « Risques acceptables » selon la définition du paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Valeur » selon la définition du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

l'environnement). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées répercussions découlant de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter le site Web de Santé Canada à l'adresse à santecanada.gc.ca/arla.

Avant d'arrêter une décision concernant l'homologation de l'aminocylcopyrachlore, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation[3]. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans cet aperçu, veuillez consulter le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que l'aminocyclopyrachlore?

L'aminocyclopyrachlore est un herbicide appartenant à une classe d'herbicides reposant sur une nouvelle chimie : les acides carboxyliques de pyrimidines. L'aminocyclopyrachlore imite l'auxine, une phytohormone naturelle. L'aminocyclopyrachlore est facilement absorbé par le feuillage et les racines, puis il est transporté dans le xylème et le phloème jusque dans les régions méristématiques. La translocation de cet herbicide est plus importante chez les espèces à feuilles larges sensibles que chez les graminées plus tolérantes.

L'aminocyclopyrachlore est la seule matière active présente dans l'herbicide DPX-MAT 28, et est l'une des deux matières actives présentes dans les herbicides Truvist, Navius et Rejuvra XL.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de l'aminocyclopyrachlore peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que les produits contenant de l'aminocyclopyrachlore nuisent à la santé humaine s'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur leur étiquette.

On peut subir une exposition à l'aminocyclopyrachlore par le régime alimentaire (consommation d'aliments et d'eau) ou pendant la manipulation et l'application des préparations commerciales, c'est-à-dire les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius ou Rejuvra XL. Au cours de l'évaluation des risques pour la santé, l'ARLA prend en compte deux facteurs importants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (par exemple, les mères qui allaitent et les enfants). Seules les

[3] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

[4] « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont jugées admissibles à l'homologation.

Les études toxicologiques chez des animaux de laboratoire décrivent les effets possibles sur la santé liés à des degrés d'exposition variables à un produit chimique et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets sur la santé constatés chez les animaux se manifestent à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent même davantage) à celles auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette.

Chez les animaux de laboratoire, la matière active de qualité technique, l'aminocyclopyrachlore, s'est montrée faiblement toxique en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. L'aminocyclopyrachlore a causé une irritation minime des yeux et une irritation légère de la peau, mais n'a pas provoqué de réaction allergique cutanée.

La préparation commerciale herbicide DPX-MAT 28 s'est montrée faiblement toxique en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Elle a causé une irritation minime de la peau, mais n'a provoqué aucune réaction allergique cutanée. L'herbicide DPX-MAT 28 a causé une irritation peu sévère des yeux; par conséquent, les mots indicateurs « ATTENTION – IRRITANT POUR LES YEUX » doivent figurer sur l'étiquette du produit.

Les préparations commerciales herbicides Truvist, Navius et Rejuvra XL se sont montrées faiblement toxiques en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Les herbicides Truvist et Navius ont causé une irritation minime de la peau, et l'herbicide Rejuvra XL ne s'est pas montré irritant pour la peau. Les produits ont causé une irritation minime des yeux, mais n'ont pas provoqué de réactions allergiques cutanées.

Rien n'indiquait que l'aminocyclopyrachlore cause des dommages au système nerveux ou au système immunitaire, ou qu'il ait des effets sur des organes en particulier.
L'aminocyclopyrachlore n'a pas causé d'anomalies congénitales chez les animaux, et n'a eu aucun effet sur la capacité de ces derniers à se reproduire. On a observé une toxicité générale se manifestant par une diminution de la prise de poids corporel. Rien n'indiquait que l'aminocyclopyrachlore endommage le matériel génétique. Les tumeurs du cerveau observées chez les rats mâles exposés à de fortes doses d'aminocyclopyrachlore pendant une période prolongée ne peuvent pas être clairement associées au traitement.

Lorsqu'on a administré de l'aminocyclopyrachlore à des femelles gravides ou allaitantes, on n'a enregistré aucun effet sur le fœtus en développement ou les juvéniles, ce qui indique que les jeunes animaux ne seraient pas plus sensibles à l'aminocyclopyrachlore que les animaux adultes.

L'évaluation des risques confère une protection contre les effets de l'aminocyclopyrachlore, puisqu'elle permet de s'assurer que la dose à laquelle les humains sont exposés est largement inférieure à la plus faible dose à laquelle ces effets se sont produits chez les animaux soumis aux essais.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques liés à la consommation d'eau et d'aliments par le régime alimentaire ne sont pas préoccupants.

Les estimations de la dose globale absorbée par le régime alimentaire (consommation d'aliments et d'eau) sur une base chronique ont révélé que la population générale de même que les nourrissons de moins d'un an, soit la sous-population dont les membres sont susceptibles d'ingérer la plus grande quantité d'aminocyclopyrachlore par rapport à leur poids corporel individuel, devraient être exposés à une dose représentant moins de 1 % de la dose journalière admissible. D'après ces estimations, le risque chronique que pose l'exposition à l'aminocyclopyrachlore par le régime alimentaire n'est préoccupant pour aucune sous-population. Aucun risque de cancer préoccupant n'est attribuable à l'aminocyclopyrachlore.

Les études sur les animaux n'ont révélé aucun effet aigu sur la santé. Par conséquent, il est peu probable qu'une dose unique d'aminocyclopyrachlore entraîne des effets aigus sur la santé au sein de la population générale (y compris les nourrissons et les enfants).

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des concentrations de résidus d'un pesticide supérieures à la limite maximale de résidus (LMR). Les LMR pour les pesticides sont fixées, aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues*, au moyen de l'évaluation des données scientifiques requises en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Les aliments contenant des concentrations de résidus de pesticide inférieures à la LMR établie ne posent pas de risque inacceptable pour la santé.

Les essais menés à divers endroits au Canada et aux États-Unis sur les résidus générés par l'utilisation d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore sur les graminées étaient acceptables. Les LMR relatives à l'aminocyclopyrachlore sont présentes dans le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

L'utilisation de metsulfuron-méthyl (dans les pâturages et les parcours naturels) en coformulation avec l'aminocyclopyrachlore est acceptable puisque cette matière active est homologuée au Canada pour utilisation à des doses d'application similaires et avec des restrictions semblables à celles définies pour l'aminocyclopyrachlore. Les utilisations ont fait l'objet d'une évaluation antérieure, et on considère qu'elles ne sont pas préoccupantes pour la santé.

Risques professionnels liés à la manipulation des herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL

Les risques professionnels liés à l'exposition aux herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL ne sont pas préoccupants si ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette, qui comprend des mesures de protection.

Les agriculteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui mélangent, chargent ou appliquent les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius ou Rejuvra XL, ainsi que les

travailleurs qui se rendent dans des pâturages, des parcours naturels et des aires non cultivées après le traitement peuvent entrer en contact direct avec des résidus d'aminocyclopyrachlore par voie cutanée. Par conséquent, l'étiquette indique que quiconque mélange, charge ou applique ces produits doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques (le port de gants n'est pas requis pendant l'application à l'aide d'une rampe de pulvérisation). En outre, l'étiquette interdit aux travailleurs de retourner sur les sites traités pendant les 12 heures suivant le traitement dans le cas des applications en milieu agricole, et jusqu'à ce que les résidus soient secs dans le cas des applications en milieu non agricole. Compte tenu de ces énoncés d'étiquette, du nombre d'applications et de la période d'exposition attendue pour les personnes qui manipulent le produit et pour les travailleurs, les risques pour ces personnes ne sont pas préoccupants. Il n'y a aucun risque de cancer préoccupant.

L'herbicide Truvist est une coformulation avec du chlorsulfuron, et les herbicides Navius et Rejuvra XL sont des coformulations avec du metsulfuron-méthyl. Les chlorsulfuron et le metsulfuron-méthyl sont homologués pour utilisation dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées au Canada. Les précautions à prendre afin de réduire les risques liés à l'exposition à l'aminocyclopyrachlore sont également adéquates pour les matières actives utilisées en coformulation avec ce produit.

On s'attend à ce que l'exposition occasionnelle soit largement inférieure à l'exposition subie par les travailleurs, et on considère qu'elle est négligeable. Par conséquent, les risques pour la santé qui sont liés à l'exposition occasionnelle ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque l'aminocyclopyrachlore entre dans l'environnement?

L'aminocyclopyrachlore est toxique pour les végétaux terrestres non ciblés, y compris les conifères et les feuillus. Il est modérément persistant à persistant dans les sols aérobies et dans les milieux aquatiques. L'aminocyclopyrachlore pourrait être lessivé et atteindre les eaux souterraines. L'étiquette des produits doit comporter des mises en garde et préciser les zones tampons à respecter.

Lorsque l'aminocyclopyrachlore est appliqué par voie aérienne ou à l'aide de matériel au sol dans des emprises, des pâturages ou des parcours naturels, une partie du produit pénètre dans le sol; de plus, le produit est susceptible de contaminer l'eau à cause de la dérive de pulvérisation, du lessivage ou du ruissellement. L'aminocyclopyrachlore peut également être redistribué dans l'environnement par l'intermédiaire du fumier et du compost produit à partir de matières végétales traitées.

L'aminocyclopyrachlore est très soluble dans l'eau. Dans le sol, il ne se décompose pas très rapidement, il est susceptible d'être persistant, et il ne génère pas de produits de transformation importants. Les études en laboratoire et sur le terrain indiquent que l'aminocyclopyrachlore se déplace dans le profil du sol et qu'il est susceptible d'atteindre les eaux souterraines par lessivage. En milieu aquatique, la majeure partie de l'aminocyclopyrachlore restera dans l'eau.

Sur le plan chimique, il ne se décompose pas par hydrolyse, mais par phototransformation dans l'eau, lorsque la lumière y pénètre. D'après les études de laboratoire sur les sols et sur la dissipation au champ en milieu terrestre, la décomposition microbienne de cette substance est lente. On ne s'attend pas à ce que l'aminocyclopyrachlore se bioaccumule de manière considérable chez les poissons. Il n'est pas volatil, et ne devrait donc pas être transporté sur de grandes distances dans l'air.

Les habitats terrestres et aquatiques non ciblés pourraient être exposés à l'aminocyclopyrachlore à cause de la dérive de pulvérisation ou du ruissellement. L'aminocyclopyrachlore ne devrait pas poser de risques pour la plupart des organismes terrestres et aquatiques lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette des produits qui en contiennent. Il peut constituer un risque pour les végétaux terrestres, y compris les conifères et les feuillus, mais ce risque est atténué grâce aux énoncés qui figureront sur l'étiquette des produits.

Les herbicides Truvist, Navius et Rejuvra XL contiennent, en plus de l'aminocyclopyrachlore, du chlorsulfuron ou du metsulfuron-méthyl. Le chlorsulfuron et le metsulfuron-méthyl sont toxiques pour les organismes d'eau douce et les végétaux terrestres non ciblés, comme il est indiqué respectivement dans les décisions de réévaluation RVD2008-08, *Chlorsulfuron*, et RVD2008-35, *Metsulfuron*. Des énoncés doivent figurer sur l'étiquette pour informer les utilisateurs de la toxicité de ces produits.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de l'aminocyclopyrachlore?

Les produits herbicides contenant de l'aminocyclopyrachlore, que celui-ci soit la seule matière active dans la préparation (herbicide DPX-MAT 28 destiné à être utilisé dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées) ou qu'il soit présent en coformulation avec une autre matière active appartenant à la famille des sulfonylurées, plus précisément le chlorsulfuron (herbicide Truvist destiné à être utilisé dans les aires non cultivées) ou le metsulfuron-méthyl (herbicide Navius destiné à être utilisé dans les parcours naturels et les aires non cultivées, et l'herbicide Rejuvra Xl destiné à être utilisé dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées) sont appliqués en postlevée sur les mauvaises herbes et autres broussailles indésirables; les allégations d'efficacité varient selon le produit et la dose d'application.

L'aminocyclopyrachlore pourrait contribuer à la gestion de la résistance de la même manière que d'autres herbicides contenant des auxines synthétiques (herbicides du groupe 4 selon la classification de la Weed Science Society of America) homologués pour utilisation dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées. En ce qui concerne les trois produits offerts en prémélange, l'aminocyclopyrachlore pourrait réduire l'acquisition possible d'une résistance aux herbicides du groupe 2 selon la classification de la Weed Science Society of America, groupe qui comprend les sulfonylurées, car l'aminocyclopyrachlore a un effet herbicide sur plusieurs des mauvaises herbes qui sont habituellement sensibles aux matières actives du groupe 2 contenues dans ces produits.

La valeur des trois préparations commerciales offertes en coformulation réside principalement dans le fait qu'elles sont efficaces contre un spectre de mauvaises herbes plus large que les autres herbicides du groupe 2 et du groupe 4 appliqués seuls dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées, et dans leur contribution à la gestion de la résistance.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur le contenant des produits antiparasitaires homologués fournit un mode d'emploi qui comprend notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la Loi de s'y conformer.

Les principales mesures de réduction des risques que l'on propose d'inscrire sur l'étiquette des herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL en vue de réduire les risques relevés dans la présente évaluation sont décrites ci-dessous.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Comme les utilisateurs risquent d'entrer en contact direct avec l'aminocyclopyrachlore par voie cutanée ou par inhalation des brouillards de pulvérisation, quiconque mélange, charge ou applique les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius ou Rejuvra XL doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques (le port de gants n'est pas requis pendant l'application à l'aide d'une rampe de pulvérisation).

En outre, l'étiquette interdit aux travailleurs de retourner sur les sites traités pendant les 12 heures suivant le traitement dans le cas des applications en milieu agricole, et jusqu'à ce que les résidus soient secs dans le cas des applications en milieu non agricole. De plus, les énoncés habituels pour assurer une protection contre la dérive de pulvérisation doivent être ajoutés à l'étiquette des produits.

Environnement

L'aminocyclopyrachlore peut poser un risque pour les végétaux terrestres non ciblés, et il existe des incertitudes quant à ses effets sur les arbres non ciblés lorsqu'il est utilisé dans les pâturages et dans les parcours naturels. Des énoncés informant les utilisateurs des risques possibles pour les espèces ligneuses doivent figurer sur l'étiquette des produits qui en contiennent. Afin de limiter l'exposition possible à la dérive de pulvérisation, l'étiquette des produits doit recommander des zones tampons de 5 à 225 mètres devant être respectées pour protéger les habitats terrestres sensibles.

Les autres matières actives (le chlorsulfuron dans l'herbicide Truvist et le metsulfuron-méthyl dans les herbicides Navius et Rejuvra XL) peuvent poser un risque pour les organismes d'eau douce en plus des végétaux terrestres non ciblés. Des énoncés informant les utilisateurs de la toxicité des produits pour ces organismes doivent figurer sur l'étiquette des produits. Afin de

limiter l'exposition possible à la dérive de pulvérisation, des zones tampons de 20 à 800 mètres et de 1 à 250 mètres devront séparer le site traité et, respectivement, les habitats terrestres et les habitats d'eau douce les plus proches dans la direction du vent.

L'aminocyclopyrachlore peut être entraîné jusque dans les eaux souterraines par lessivage. Des énoncés informant les utilisateurs de ce phénomène doivent figurer sur l'étiquette des produits qui en contiennent.

L'aminocyclopyrachlore peut entrer dans l'environnement par l'intermédiaire du fumier et du compost produit à partir de matières végétales traitées. Des énoncés informant les utilisateurs d'éviter de placer des matières végétales traitées à l'aminocyclopyrachlore dans le compost doivent figurer sur l'étiquette des produits.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision d'homologation définitive au sujet de l'aminocyclopyrachlore, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. L'ARLA acceptera les commentaires écrits sur ce projet de décision pendant les 45 jours suivant la date de sa publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications dont les coordonnées sont précisées en page couverture. L'ARLA publiera ensuite un document de décision d'homologation, dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet de la décision définitive et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation de l'aminocyclopyrachlore, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Aminocyclopyrachlore

1.0 Propriétés et utilisations de la matière active

1.1 Description de la matière active

Matière active Aminocyclopyrachlore

Utilité Herbicide

Nom chimique

1. Union internationale de chimie pure et appliquée Acide 6-amino-5-chloro-2-cyclopropylpyrimidine-4-carboxylique

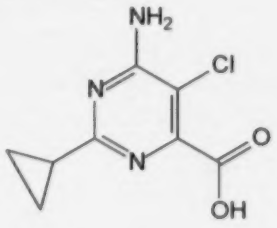
2. Chemical Abstracts Service Acide 6-amino-5-chloro-2-cyclopropyl-4-pyrimidinecarboxylique

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 858956-08-8

Formule moléculaire $C_8H_8ClN_3O_2$

Masse moléculaire 213,62

Formule développée



Pureté de la matière active 91,2 %

1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active et des préparations commerciales

Produit technique : Aminocyclopyrachlore technique

Propriété	Résultat	
Couleur et état physique	Solide blanc	
Odeur	Légère odeur fruitée à température ambiante	
Plage de fusion	138,9 ± 0,1 °C	
Plage ou point d'ébullition	Sans objet	
Masse volumique	0,67 g/cm^3	
Pression de vapeur	Temp. (°C)	Pression de vapeur (10^{-6} Pa)
	40,0	2,1111
	45,0	1,0799
	50,0	1,1694
	20	6,9215 (calculée)
	25	4,9113 (calculée)

Propriété	Résultat
Constante de la loi d'Henry à 20 °C et à pH 7	3,47 × 10-12 atm•m^3/mol
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	pH / λ (nm) / ε (L•mol^{-1}•cm^{-1}) 1,8 / 220 / 21 591,8 7,0 / 285, 240, 210 [max] / 26 009,1 10,5 / 285, 240, 210 [max] / 25 628,1 Aucune absorption prévue à λ > 300 nm
Solubilité dans l'eau à 20 °C	Milieu / Solubilité (g/L) Eau Milli-Q / 2,81 Tampon (pH 4) / 3,13 Tampon (pH 7) / 4,20 Tampon (pH 9) / 3,87
Solubilité dans certains solvants organiques	Solvant / Solubilité (g/L) méthanol / 36,747 acétate d'éthyle / 2,008 *n*-octanol / 1,945 acétone / 0,960 acétonitrile / 0,651 dichlorométhane / 0,235 o-xylène / 0,005 *n*-hexane / 9,7 × 10^{-6}
Coefficient de partage *n*-octanol–eau (K_{oe})	pH / log K_{oe} 4 / -1,01 7 / -2,48 Cette matière active n'a pas été détectée dans la phase *n*-octanol à pH 9 en raison de sa solubilité élevée dans l'eau. Par conséquent, le log K_{oe} à pH 9 n'a pas été calculé.
Constante de dissociation (pK_a)	4,65 à 20 °C
Stabilité (température, métaux)	Le produit est stable à température ambiante et à 54 °C pendant 14 jours. Il est également stable pendant 14 jours lorsqu'il est en contact avec du fer métallique, de l'aluminium métallique, de l'acétate de fer(II) et de l'acétate d'aluminium.

Préparation commerciale : Herbicide DPX-MAT 28

Propriété	Résultat
Couleur	Crème
Odeur	Faible odeur rappelant celle de l'ammoniaque
État physique	Solide
Type de formulation	Granulés solubles (SG)

Garantie	50 %
Description du contenant	Cruche, bouteille ou sac en plastique ou en papier, 60 g; en vrac
Masse volumique à 20 °C	0,50 à 0,56 g/cm^3
pH en dispersion aqueuse à 1 %	6,3
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Le produit reste stable pendant 1 an lorsqu'il est entreposé dans des contenants en polyéthylène haute densité à température ambiante.
Caractéristiques de corrosion	On n'a observé aucune corrosion des contenants en polyéthylène haute densité après 1 an d'entreposage à température ambiante.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commercial : Herbicide Truvist

Propriété	**Résultat**
Couleur	Mélange de crème et de brun clair
Odeur	Faible odeur rappelant celle de l'ammoniaque
État physique	Solide
Type de formulation	Granulés mouillables (WG)
Garantie	Aminocyclopyrachlore : 39,5 % Chlorsulfuron : 15,8 %
Description du contenant	Cruche, sac ou poche en plastique ou en papier, 1 kg; en vrac
Masse volumique à 20 °C	0,50 à 0,56 g/cm^3
pH en dispersion aqueuse à 1 %	5,6
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Le produit reste stable pendant 1 an lorsqu'il est entreposé dans des contenants en polyéthylène haute densité à température ambiante.
Caractéristiques de corrosion	On n'a observé aucune corrosion des contenants en polyéthylène haute densité après 1 an d'entreposage à température ambiante.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commercial : Herbicide Navius

Propriété	**Résultat**
Couleur	Mélange de crème et de brun clair
Odeur	Faible odeur rappelant celle de l'ammoniaque
État physique	Solide

Type de formulation	Granulés mouillables (WG)
Garantie	Aminocyclopyrachlore : 39,5 % Metsulfuron-méthyl : 12,6 %
Description du contenant	Cruche, sac ou poche en plastique ou en papier, 1 kg; en vrac
Masse volumique à 20 °C	0,50 à 0,56 g/cm^3
pH en dispersion aqueuse à 1 %	5,7
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Le produit reste stable pendant 1 an lorsqu'il est entreposé dans des contenants en polyéthylène haute densité à température ambiante.
Caractéristiques de corrosion	On n'a observé aucune corrosion des contenants en polyéthylène haute densité après 1 an d'entreposage à température ambiante.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commerciale : Herbicide Rejuvra XL

Propriété	**Résultat**
Couleur	Mélange de blanc cassé et de brun
Odeur	Pas d'odeur caractéristique
État physique	Solide
Type de formulation	Granulés mouillables (WG)
Garantie	Aminocyclopyrachlore : 35,3 % Metsulfuron-méthyl : 17,6 %
Description du contenant	Cruche, sac ou poche en plastique ou en papier, 1 kg; en vrac
Masse volumique à 20 °C	0,7014 g/cm^3
pH en dispersion aqueuse à 1 %	6,18
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne contient aucun agent oxydant ou réducteur.
Stabilité à l'entreposage	Le produit reste stable pendant 1 an lorsqu'il est entreposé dans des contenants en polyéthylène haute densité à température ambiante.
Caractéristiques de corrosion	On n'a observé aucune corrosion des contenants en polyéthylène haute densité après 1 an d'entreposage à température ambiante.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

1.3 Mode d'emploi

1.3.1 Herbicide DPX-MAT 28

L'herbicide DPX-MAT 28, une formulation en granulés solubles composée à 50 % d'aminocyclopyrachlore sous forme acide, est appliqué en postlevée sur les mauvaises herbes en croissance active à raison de 30, 35 ou 70 g m.a./ha, ce qui équivaut à 60, 70 et 140 g produit/ha, respectivement, en combinaison avec un agent de surface (agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, ou concentré d'huile adjuvante ou adjuvant Merge, numéro d'homologation 24702, à 1 % en volume), par voie aérienne ou à l'aide de matériel au sol, dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures, en vue de la suppression ou de la répression de diverses espèces de mauvaises herbes à feuilles larges et de certaines espèces ligneuses. L'herbicide DPX-MAT 28 peut aussi être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre certaines mauvaises herbes envahissantes. La dose d'application annuelle maximale est de 70 g m.a./ha; on peut faire au plus une application à la dose maximale, ou deux applications aux plus faibles doses.

1.3.2 Herbicide Truvist

L'herbicide Truvist, une formulation en granulés dispersibles composée à 39,5 % d'aminocyclopyrachlore sous forme acide et à 15,8 % de chlorsulfuron, est appliqué en postlevée sur les mauvaises herbes et les broussailles en croissance active à raison de 92,9 g m.a./ha, ce qui équivaut à 168 g produit/ha, en combinaison avec un agent de surface (agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, ou concentré d'huile adjuvante ou adjuvant Merge à 1 % en volume), par voie aérienne ou à l'aide de matériel au sol, sur des terres non cultivées privées, publiques ou utilisées à des fins militaires, dans le but de supprimer ou de réprimer diverses espèces de mauvaises herbes à feuilles larges et certaines espèces ligneuses. Parmi ces terres non cultivées figurent des terres non cultivées en milieu non agricole comme les emprises d'aéroports, d'autoroutes, de voies ferrées et de services publics ainsi que les zones d'élimination des eaux d'égout, ainsi que des aires non cultivées en milieu agricole, comme les cours de ferme, les zones d'entreposage de carburant, le long des clôtures, les talus de fossés autres que les fossés d'irrigation, ainsi que les bandes tampons. L'application est habituellement faite en juin ou en juillet, quand les mauvaises herbes ciblées sont jeunes et en croissance active. L'herbicide Truvist peut aussi être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre certaines mauvaises herbes envahissantes. Une seule application par année est permise.

1.3.3 Herbicide Navius

L'herbicide Navius, une formulation en granulés dispersibles composée à 39,5 % d'aminocyclopyrachlore sous forme acide et à 12,6 % de metsulfuron-méthyl, est appliqué en postlevée sur les mauvaises herbes et les broussailles en croissance active à raison de 87, 174, 260 ou 348 g m.a./ha, ce qui équivaut à 167, 334, 499 ou 668 g produit/ha, en combinaison avec un agent de surface (agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, ou concentré d'huile adjuvante ou adjuvant Merge à 1 % en volume), par voie aérienne ou à l'aide de matériel au sol,

dans les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises de services publics, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures, en vue de la suppression ou de la répression de diverses espèces de mauvaises herbes à feuilles larges annuelles, bisannuelles et vivaces ainsi que des broussailles de conifères et de feuillus. Les espèces de mauvaises herbes et de broussailles supprimées ou réprimées dépendent de la dose utilisée. L'herbicide Navius peut aussi être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre certaines mauvaises herbes envahissantes. La dose d'application annuelle maximale est de 348 g m.a./ha; on peut faire au plus une seule application à la dose maximale, ou jusqu'à quatre applications à la plus faible dose.

1.3.4 Herbicide Rejuvra XL

L'herbicide Rejuvra XL, une formulation en granulés mouillables composée à 35,3 % d'aminocyclopyrachlore sous forme acide et à 17,6 % de metsulfuron-méthyl, est appliqué en postlevée sur les mauvaises herbes et les broussailles en croissance active à raison de 45 g m.a./ha (85 g produit/ha) ou de 90 g m.a./ha (170 g produit/ha), en combinaison avec un agent de surface (agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, ou concentré d'huile adjuvante ou adjuvant Merge à 1 % en volume), par voie aérienne ou à l'aide de matériel au sol, dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises de services publics, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures, en vue de la suppression ou de la répression de diverses espèces de mauvaises herbes à feuilles larges annuelles, bisannuelles et vivaces ainsi que de certaines espèces ligneuses. L'herbicide Rejuvra XL peut aussi être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre certaines mauvaises herbes envahissantes. La dose d'application annuelle maximale est de 90 g m.a./ha; on peut faire au plus une seule application à la dose la plus forte, ou deux applications à la plus faible dose.

1.4 Mode d'action

L'aminocyclopyrachlore est un herbicide appartenant à une classe d'herbicides reposant sur une nouvelle chimie : les acides carboxyliques de pyrimidines. L'aminocyclopyrachlore imite une phytohormone naturelle, l'acide indole-acétique, aussi appelé « auxine ».
L'aminocyclopyrachlore, comme la plupart des autres auxines synthétiques, est facilement absorbé par le feuillage et les racines, puis il est transporté dans le xylème et le phloème jusqu'aux régions méristématiques. La translocation de cet herbicide est plus importante chez les espèces à feuilles larges sensibles que chez les graminées plus tolérantes.
L'aminocyclopyrachlore, comme auxine synthétique, perturbe l'équilibre hormonal naturel, bouleversant ainsi des processus de croissance essentiels à la division et à l'élongation cellulaires ainsi qu'à la synthèse des protéines. Chez les espèces à feuilles larges sensibles, on observe des anomalies de croissance, surtout sur les nouvelles pousses, par exemple une torsion des tiges, un rabougrissement des racines ainsi que des malformations des feuilles, comme une nervation parallèle, un plissement et un bombement.

Le metsulfuron-méthyl et le chlorsulfuron sont des herbicides du groupe 2 selon la classification de la Weed Science Society of America, qui appartiennent à la famille des sulfonylurées. Les herbicides contenant des sulfonylurées sont des herbicides systémiques qui sont absorbés tant par

le feuillage que par les racines et sont transportés dans le xylème et dans le phloème. Les herbicides contenant des sulfonylurées inhibent l'acétolactase synthase, une enzyme nécessaire à la synthèse des acides aminés ramifiés (leucine, isoleucine et valine) qui sont indispensables à la synthèse des protéines et à la formation de nouvelles cellules. Ces herbicides entraînent rapidement une interruption de la division et de la croissance cellulaires. On peut observer, chez les mauvaises herbes et les broussailles sensibles, un rabougrissement, une chlorose internervale, une nervation rouge, une coloration pourpre et une décoloration au point végétatif.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

Les méthodes fournies pour l'analyse de la matière active et des impuretés dans l'Aminocyclopyrachlore technique ont été validées et jugées acceptables à des fins de dosage.

2.2 Méthode d'analyse des formulations

Les méthodes fournies pour l'analyse des matières actives dans les formulations ont été validées et jugées acceptables aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

On a mis au point et proposé des méthodes faisant appel à la chromatographie en phase liquide haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem (méthode DuPont-22582 SU1 RV2 pour les matrices végétales, et méthode DuPont-27162 pour les matrices animales) aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi à l'égard des produits d'origine animale. Ces méthodes répondaient aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision à leurs limites de quantification respectives. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus pour les matrices végétales et animales. La méthode proposée aux fins de l'application de la loi à l'égard des produits d'origine animale a été validée avec succès par un laboratoire indépendant pour le foie de bovin, le lait et les œufs. L'efficacité de l'extraction a été établie à l'aide d'échantillons de graminées et de tissus de chèvre radiomarqués dans le cadre des études sur la métabolisation.

On a mis au point et proposé des méthodes faisant appel à la chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse, à la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse et à la chromatographie liquide haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem aux fins de la collecte de données et de l'application de la loi. Ces méthodes répondaient aux exigences en matière de spécificité, d'exactitude et de précision à leurs limites de quantification respectives. Des taux de récupération acceptables (70 à 120 %) ont été obtenus pour les matrices végétales et animales. Les méthodes d'analyse des résidus sont résumées au tableau 1 de l'annexe I.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a examiné en détail la base de données toxicologiques sur l'aminocyclopyrachlore. Cette base de données est complète et comprend toutes les études toxicologiques actuellement exigées aux fins de l'évaluation des risques. Ces études ont été effectuées conformément aux protocoles d'essai et aux bonnes pratiques de laboratoire actuellement reconnus à l'échelle internationale. La qualité scientifique des données est élevée, et la base de données est jugée adéquate pour caractériser la majorité des effets toxiques découlant de l'exposition à l'aminocyclopyrachlore.

Après l'administration de faibles ou de fortes doses uniques ou répétées d'aminocyclopyrachlore radiomarqué par voie orale à des rats, on a constaté une absorption et une excrétion rapides chez les deux sexes. L'absorption se situait entre 42 et 60 %, sauf dans le cas de la faible dose unique, où elle était légèrement supérieure à ces valeurs. On a enregistré des différences minimes entre les deux sexes. La majeure partie de la dose administrée a été éliminée dans les excréments dans les 24 heures, et l'élimination était pour ainsi dire complète au bout de 7 jours. Les matières fécales constituaient la principale voie d'excrétion (58 à 69 %). L'excrétion par voie biliaire représentait moins de 1 % de la dose administrée. L'excrétion par voie urinaire représentait 22 à 35 % de la dose administrée. La demi-vie dans le plasma était d'environ 6 heures chez les groupes traités avec de faibles doses et de fortes doses. Le délai avant atteinte de la concentration maximale dans le sang et dans le plasma était de 1 heure dans les deux groupes. Les résidus terminaux totaux, 7 jours après l'administration, représentaient des quantités traces de la dose administrée; les concentrations les plus élevées de radiomarqueurs ont été mesurées dans le tube digestif et dans la carcasse. L'aminocyclopyrachlore a été excrété sous forme intacte.

Chez le rat, l'aminocyclopyrachlore s'est montré faiblement toxique en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. L'aminocyclopyrachlore a causé une irritation oculaire minime et une légère irritation cutanée chez les lapins; ce n'est pas un sensibilisant cutané chez les souris.

La préparation commerciale herbicide DPX-MAT 28 s'est montrée faiblement toxique en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Elle a causé une irritation minime de la peau, et une irritation peu sévère des yeux chez le lapin. Il ne s'agit pas d'un sensibilisant cutané chez la souris.

Les préparations commerciales herbicides Truvist, Navius et Rejuvra XL se sont montrées faiblement toxiques en doses aiguës par voie orale, par voie cutanée et par inhalation chez le rat. Chez le lapin, elles sont légèrement irritantes ou non irritantes pour la peau et causent une irritation oculaire minime. Ce ne sont pas des sensibilisants cutanés chez la souris.

Les études sur l'exposition répétée à court terme par le régime alimentaire chez la souris, le rat et le chien ont montré que le rat était l'espèce la plus sensible; on a observé une diminution du poids corporel, de la prise de poids corporel ainsi que de la consommation et de l'efficacité

alimentaires chez cette espèce. Chez le chien et la souris, ces études n'ont révélé aucun effet nocif à la dose limite. Dans une étude en doses répétées sur la toxicité par voie cutanée chez le rat, on n'a observé aucun effet attribuable au traitement jusqu'à la dose limite, y compris à cette dose, même si on a noté une légère irritation cutanée chez quelques animaux traités aux deux plus fortes doses.

Dans le cadre d'études à long terme, on a administré de l'aminocyclopyrachlore à des souris et à des rats par le régime alimentaire. Dans l'étude sur les souris, on n'a observé aucun effet nocif jusqu'à la dose limite, y compris à cette dose. Dans l'étude sur les rats, l'administration d'aminocyclopyrachlore a entraîné une diminution du poids corporel, de la prise de poids corporel et de l'efficacité alimentaire. De plus, on a noté une augmentation statistiquement significative des astrocytomes du cerveau, ainsi que d'astrocytomes, de gliomes et d'oligodendrogliomes combinés chez les mâles traités à la plus forte dose. Aucune de ces tumeurs n'a été observée chez les animaux témoins ou exposés aux faibles doses, mais on a remarqué à une seule occasion un astrocytome et un oligodendrogliome à la deuxième dose la plus forte. On disposait de peu de données historiques adéquates sur les témoins; cependant, l'incidence des astrocytomes n'augmentait pas au-delà des valeurs des témoins historiques, même si l'incidence de ces tumeurs dans le groupe exposé à la dose élevée correspondait à la limite supérieure des données historiques sur les témoins. Étant donné qu'à la dose élevée l'incidence d'astrocytomes, de gliomes et d'oligodendrogliomes combinés se situait légèrement en dehors de la plage de valeurs des témoins historiques, une démarche faisant appel au poids de la preuve a été utilisée pour évaluer si les tumeurs étaient spontanées ou attribuables au traitement. Cette analyse indique que le moment où les tumeurs ont commencé à se former se situait dans les limites normales associées à ce genre de tumeurs et qu'aucune tumeur indifférenciée, aucune lésion prénéoplastique, aucune induction de la multiplicité des tumeurs chez les animaux ni aucune induction de tumeurs au système nerveux périphérique ou de tumeurs logées à l'extérieur du système nerveux n'ont été décelées. Il n'y avait aucune preuve de génotoxicité dans la base de données. Il convient également de noter que la dose élevée s'approchait de la dose limite des études d'oncogénicité. À la lumière de ce qui précède, l'ARLA a conclu que l'incidence accrue de ces tumeurs était équivoque. Dans l'ensemble, on considère que les critères d'effet retenus pour l'évaluation des risques procurent une protection contre cet effet.

Dans le cadre des essais sur les rats, l'aminocyclopyrachlore n'a pas eu d'effet sur la performance de reproduction ou sur le système reproducteur, et on n'a noté aucun signe de toxicité sur le plan du développement. On a constaté une diminution du poids corporel ainsi que de la prise de poids corporel chez les parents mâles des générations P et F_1 traités aux deux plus fortes doses, ainsi qu'une diminution du poids absolu et relatif du cerveau chez les femelles de la génération P traitées à la plus forte dose. On a noté une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel chez les petits aux deux plus fortes doses d'essai. Aucune toxicité n'a été observée chez les mères ou les petits dans le cadre de l'étude de toxicité sur le plan du développement chez le rat jusqu'à la dose limite, y compris à cette dose. Dans l'étude de la toxicité sur le plan du développement chez le lapin, les effets toxiques chez les mères comprenaient une diminution de la prise de poids corporel ainsi que de la consommation alimentaire aux deux plus fortes doses d'essai, ainsi que des avortements tardifs et des cas de

mortalité à la dose limite. Aucun effet nocif n'a été noté chez les petits à part les avortements tardifs à la dose maximale (dose limite) d'essai.

On a examiné le potentiel génotoxique de l'aminocyclopyrachlore dans le cadre d'une série d'essais in vitro et in vivo. Les résultats invariablement négatifs de ces essais indiquent que l'aminocyclopyrachlore n'est pas génotoxique.

On a étudié le potentiel immunotoxique de l'aminocyclopyrachlore chez des rats et des souris exposés au produit par le régime alimentaire à court terme. On n'a noté aucun signe d'immunotoxicité chez l'une ou l'autre de ces espèces à la dose limite.

On n'a relevé aucun signe de neurotoxicité chez les rats exposés au produit par le régime alimentaire à court terme. Les seuls effets observés étaient une diminution du poids corporel, de la prise de poids corporel et de la consommation alimentaire.

Les résultats des études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire avec l'aminocyclopyrachlore et ses préparations commerciales sont résumés aux tableaux 2 et 3 de l'annexe I. Les critères d'effet toxicologique utilisés dans l'évaluation des risques pour la santé humaine sont présentés au tableau 4 de l'annexe I.

Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de déclarer à l'ARLA, dans les délais prévus, tout incident lié à un produit antiparasitaire, notamment les effets nocifs pour la santé et l'environnement. On trouve des renseignements sur les déclarations d'incidents dans le site Web de Santé Canada. On a vérifié si l'aminocyclopyrachlore avait fait l'objet de déclarations d'incident au Canada ou aux États-Unis, et on a pris en compte tout renseignement complémentaire soumis par le titulaire. En date du 5 mars 2013, aucun incident touchant la santé causé par cette matière active n'avait été déclaré.

3.1.1 Caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*

Pour évaluer les risques liés à la présence possible de résidus dans les aliments ou de résidus issus des produits utilisés à proximité des maisons ou des écoles ou à l'intérieur de celles-ci, la *Loi sur les produits antiparasitaires* prescrit l'application d'un facteur additionnel de dix aux seuils d'effet pour tenir compte de l'intégralité des données relatives à l'exposition et à la toxicité chez les nourrissons et les enfants ainsi que du risque de toxicité prénatale et postnatale. Il se peut qu'un facteur différent soit établi en se fondant sur des données scientifiques fiables.

Pour ce qui est de l'exhaustivité de la base de données toxicologiques en ce qui concerne la toxicité pour les nourrissons et les enfants, elle contient des données complètes sur l'aminocyclopyrachlore. Elle comporte toutes les études requises, y compris des études de toxicité sur le plan du développement chez le rat et le lapin et une étude de toxicité sur le plan de la reproduction chez le rat.

Pour ce qui est de la toxicité prénatale et postnatale, rien n'indiquait que les fœtus ou les petits soient plus sensibles que les animaux des générations parentales dans les études de toxicité pour la reproduction et les études de toxicité sur le plan du développement prénatal. Chez les petits, on a noté une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel dans le cadre de l'étude de toxicité pour la reproduction. Aucun effet nocif n'a été relevé dans l'étude de toxicité sur le plan du développement chez le rat. Dans l'étude de toxicité sur le plan du développement chez le lapin, on a observé des avortements tardifs à la dose limite d'essai. À cette dose, on a enregistré une diminution de la prise de poids corporel et de la consommation alimentaire ainsi que des cas de mortalité chez les mères. Dans l'ensemble, les critères d'effet établis pour les jeunes étaient bien caractérisés et correspondaient à des doses largement supérieures à celles utilisées à des fins réglementaires. À la lumière de ces renseignements, le facteur prévu par la *Loi sur les produits antiparasitaires* a été ramené à un.

3.2 Dose aiguë de référence

Comme on ne recensait aucun effet attribuable à une exposition unique à l'aminocyclopyrachlore dans la base de données toxicologiques, on n'a pas établi de dose aiguë de référence.

3.3 Dose journalière admissible

Pour estimer les risques liés à une exposition répétée par le régime alimentaire, on a sélectionné l'étude de toxicité pour la reproduction sur deux générations chez le rat, dans laquelle la dose sans effet nocif observé (DSENO) était de 109 mg/kg p.c./j. À la dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO), soit 363 mg/kg p.c./j, on a noté une diminution du poids corporel ainsi que de la prise de poids corporel chez les mâles des deux générations parentales. La DSENO établie dans cette étude est la plus faible dans toute la base de données. On a appliqué les facteurs d'incertitude habituels de 10 pour l'extrapolation interspécifique et de 10 pour la variabilité intraspécifique. Comme on l'expliquait dans la section portant sur la caractérisation des risques selon la *Loi sur les produits antiparasitaires*, le facteur prévu par la Loi a été ramené à 1. **Le facteur global (FG) appliqué à l'évaluation des risques est de 100.**

La dose journalière admissible est calculée selon l'équation suivante :

$$\text{Dose journalière admissible} = \frac{\text{DSENO}}{\text{FG}} = \frac{109 \text{ mg/kg p.c./j}}{100}$$

$$= 1{,}1 \text{ mg/kg p.c./j d'aminocyclopyrachlore}$$

La dose journalière admissible procure une marge de 917 par rapport à la DSENO établie par rapport aux avortements observés dans l'étude de toxicité sur le plan du développement chez les lapins et une marge de 870 par rapport à la dose élevée administrée aux lapins mâles, dose à laquelle une hausse équivoque d'astrocytomes, de gliomes et d'oligodendrogliomes combinés ont été observés.

Évaluation des risques de cancer

Comme il est indiqué à la section 3.1, des tumeurs au cerveau ont été observées chez des rats mâles à la dose élevée dans une étude d'oncogénicité. L'incidence de ces tumeurs est jugée équivoque d'après le poids de la preuve. Dans l'ensemble, les critères d'effet retenus pour l'évaluation des risques autres que le cancer confèrent une protection contre les conclusions équivoques émises pour le rat mâle.

3.4 Exposition liée à la consommation d'eau potable

3.4.1 Concentrations dans l'eau potable

Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) pour les eaux de surface ont été calculées à l'aide des modèles PRZM/EXAMS en fonction de scénarios classiques de niveau 1, soit un petit réservoir et une mare-réservoir. Les CPE pour les eaux souterraines ont été calculées à l'aide du modèle PRZM-GW. Pour effectuer les simulations par modélisation, on a utilisé des hypothèses prudentes en ce qui concerne le devenir dans l'environnement, la dose d'application, le moment de l'application et les caractéristiques géographiques. Tous les scénarios ont été modélisés à partir de données météorologiques sur 50 ans. La dose d'application annuelle maximale d'aminocyclopyrachlore est associée à l'utilisation de l'herbicide Navius (une seule application à raison de 264 g m.a./ha). Les dates habituelles pour la première application, toutes utilisations confondues, allaient de juin à la mi-août; les dates de début utilisées dans les modèles ont donc été choisies en conséquence.

Les plus fortes CPE pour l'aminocyclopyrachlore dans les sources possibles d'eau potable sont présentées au tableau 3.4.1.1. Les plus fortes CPE pour l'aminocyclopyrachlore dans les eaux souterraines selon les scénarios d'utilisation dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées sont présentées au tableau 3.4.1.2. Des précisions sur les données d'entrée utilisées pour la modélisation des concentrations dans l'eau et sur les calculs seront fournies sur demande.

Tableau 3.4.1.1 Concentrations prévues dans l'environnement pour l'aminocyclopyrachlore dans les sources possibles d'eau potable selon les scénarios classiques de niveau 1

Dose d'application	Eaux souterraines (µg m.a./L)		Eaux de surface (µg m.a./L)			
			Réservoir		Fosse-réservoir	
	Quotidienne[1]	Annuelle[2]	Quotidienne[3]	Annuelle[4]	Quotidienne[3]	Annuelle[4]
264 g m.a./ha	592	588	14	2,1	36	29

[1] 90e centile des concentrations quotidiennes moyennes
[2] 90e centile des concentrations annuelles moyennes
[3] 90e centile des concentrations annuelles maximales
[4] 90e centile des concentrations annuelles moyennes

Tableau 3.4.1.2 90^{e} centile des concentrations prévues dans l'environnement pour l'aminocyclopyrachlore dans les eaux souterraines (µg m.a./L) provenant des utilisations du produit dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées selon le modèle PRZM-GW

Scénario	Quotidienne	Annuelle	Moyenne
Pâturages et parcours naturels	56	55	44

3.5 Évaluation des risques en milieux professionnel et résidentiel

3.5.1 Critères d'effet toxicologique

Risques liés à l'exposition à court et à moyen terme par voie cutanée

Pour évaluer les risques liés à l'exposition par voie cutanée à court et à moyen terme en milieu professionnel, on a choisi une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j (dose limite) tirée de l'étude de toxicité par voie cutanée chez le rat. On a sélectionné cette étude parce qu'elle portait sur la voie d'exposition appropriée et que sa durée était adéquate.

La marge d'exposition (ME) cible est de 100. Des facteurs de 10 ont été appliqués pour traduire l'extrapolation interspécifique et la variabilité intraspécifique. On considère que cette ME cible assure la protection de tous, y compris des nourrissons allaités et des enfants à naître des travailleuses exposées.

Risques liés à l'exposition à court et à moyen terme par inhalation

Pour évaluer les risques liés à l'exposition par inhalation à court et à moyen terme en milieu professionnel, on a choisi une DSENO de 109 mg/kg p.c./j tirée de l'étude de toxicité pour la reproduction chez le rat. À la DMENO, soit 363 mg/kg p.c./j, on a enregistré une diminution du poids corporel et de la prise de poids corporel chez les mâles adultes. On a sélectionné cette étude parce que sa durée était adéquate et qu'on ne disposait d'aucune étude portant sur la voie d'exposition appropriée.

La ME cible est de 100. Des facteurs de 10 ont été appliqués pour traduire l'extrapolation interspécifique et la variabilité intraspécifique. On considère que cette ME cible assure la protection de tous, y compris des nourrissons allaités et des enfants à naître des travailleuses exposées.

3.5.1.1 Absorption cutanée

Aucune donnée n'a été soumise sur l'absorption cutanée de l'aminocyclopyrachlore. Cependant, le critère d'effet toxicologique cutané est fondé sur une étude de toxicité par voie cutanée. Par conséquent, un facteur d'absorption cutanée n'est pas requis pour l'évaluation des risques.

3.5.2 Exposition en milieu professionnel et risques connexes

3.5.2.1 Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application ainsi que des risques connexes

Les travailleurs peuvent subir une exposition à l'aminocyclopyrachlore pendant le mélange, le chargement et l'application des produits qui en contiennent. Les travailleurs qui mélangent, chargent ou appliquent les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius ou Rejuvra XL devraient subir une exposition à court et à moyen terme, principalement par voie cutanée et par inhalation. On a estimé l'exposition subie par les préposés au mélange, au chargement et à l'application de l'aminocyclopyrachlore lorsqu'un produit qui en contient est appliqué dans des pâturages, des parcours naturels ou des aires non cultivées à l'aide d'une rampe de pulvérisation, d'un pulvérisateur pour emprises et d'un pulvérisateur manuel, comme un pulvérisateur à pressurisation manuelle, un pulvérisateur à réservoir dorsal et un pistolet à pressurisation mécanique. On a évalué les risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant l'herbicide DPX-MAT 28, car c'est pour ce produit que la dose d'application dans les pâturages est la plus élevée, et pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application utilisant l'herbicide Navius, car c'est pour ce produit que la dose d'application dans les parcours naturels et les aires non cultivées est la plus élevée. L'évaluation des risques liés à ces deux produits est adéquate pour évaluer les risques que posent les herbicides Truvist et Rejuvra XL, dont les doses d'application sont inférieures à celles des deux autres herbicides. L'exposition a été estimée en supposant que les préposés au mélange, au chargement et à l'application portaient un vêtement à manches longues, un pantalon ainsi que des gants résistant aux produits chimiques (le port des gants n'est pas requis pendant l'application à l'aide d'une rampe de pulvérisation).

Comme aucune donnée propre aux produits chimiques n'a été fournie pour évaluer l'exposition humaine, l'exposition par voie cutanée et par inhalation subie par les travailleurs a été estimée à l'aide de la version 1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED). La PHED est un recueil de données génériques de dosimétrie passive sur l'exposition des personnes qui mélangent, chargent ou appliquent des pesticides. Elle comprend un logiciel facilitant l'estimation de l'exposition selon des scénarios d'utilisation spécifiques.

Aux fins de l'évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, on a estimé l'exposition en couplant les valeurs de l'exposition unitaire par voie cutanée avec la quantité de produit manipulée par jour. L'exposition par inhalation a été estimée grâce au couplage des valeurs de l'exposition unitaire par inhalation avec la quantité de produit manipulée par jour en supposant 100 % d'absorption par inhalation. Les valeurs d'exposition ont été normalisées en mg/kg p.c./j en utilisant une valeur de 70 kg pour le poids corporel d'un adulte.

Les estimations de l'exposition ont été comparées aux critères d'effet toxicologique (DSENO) afin de calculer les ME correspondantes. La ME cible est de 100. On présente au tableau 3.5.2.1.1 les valeurs de l'exposition unitaire tirées de la PHED qui ont été utilisées. Aux tableaux 3.5.2.1.2 et 3.5.2.1.3, on trouve les estimations de l'exposition et des risques qui sont liés aux herbicides DPX-MAT 28 et Navius, respectivement. Les ME calculées sont supérieures

à la ME cible de 100. Par conséquent, les risques ne sont pas préoccupants si les travailleurs portent l'équipement de protection individuelle indiqué sur l'étiquette des produits.

Tableau 3.5.2.1.1 Estimations de l'exposition unitaire d'après la Pesticide Handlers Exposure Database pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides DPX-MAT 28 et Navius

Scénario d'exposition		Voie cutanée	Inhalation
A	Pâte granulée, mélange et chargement à l'air libre (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)	163,77	1,02
B	Application à l'aide d'une rampe de pulvérisation, cabine ouverte (une seule couche de vêtements)	32,49	0,96
C	Application à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)	872,54	5,00
D	Mélange, chargement et application d'un liquide à l'aide d'un pulvérisateur à réservoir dorsal (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)	5 445,85	62,1
E	Mélange, chargement et application d'un liquide à l'aide d'un pulvérisateur manuel à basse pression (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)	943,37	45,2
F	Mélange, chargement et application d'un liquide à l'aide d'un pulvérisateur manuel à haute pression (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)	5 585,49	151
G	Application par voie aérienne	9,66	0,07
Valeurs d'exposition unitaire pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application (une seule couche de vêtements + gants résistant aux produits chimiques)			
A+B	Mélange, chargement et application; mélange et chargement à l'air libre + application à l'aide d'une rampe de pulvérisation	196,26	1,98
A+C	Mélange, chargement et application; mélange et chargement à l'air libre + application à l'aide d'un pulvérisateur pour emprises	1 036,31	6,02
A+D	Mélange, chargement et application; mélange et chargement à l'air libre + application à l'aide d'un pulvérisateur à réservoir dorsal	5 609,62	63,12
A+E	Mélange, chargement et application; mélange et chargement à l'air libre + application à l'aide d'un pulvérisateur manuel à pressurisation manuelle†	1 107,14	46,22
A+F	Mélange, chargement et application; mélange et chargement à l'air libre + application à l'aide d'un pulvérisateur manuel à pressurisation mécanique†	5 749,26	152,02

†Pour les applications à l'aide d'un pulvérisateur à réservoir dorsal, d'un pulvérisateur manuel à basse pression et d'un pulvérisateur manuel à haute pression, la PHED ne contenait des valeurs d'exposition unitaire que pour le

mélange, le chargement et l'application de formulations liquides. Donc, pour calculer l'exposition unitaire associée au mélange, au chargement et à l'application de granulés solubles ou mouillables avec ces types de matériel, on additionne l'exposition unitaire associée au mélange et au chargement d'une pâte granulée à découvert et l'exposition unitaire associée au mélange, au chargement et à l'application d'un liquide.

Tableau 3.5.2.1.2 Évaluation des risques liés à la manipulation de l'herbicide DPX-MAT 28 pour les travailleurs portant une seule couche de vêtements et des gants résistant aux produits chimiques (le port de gants n'est pas requis pendant l'application à l'aide d'une rampe de pulvérisation)

Scénario d'exposition		Exposition unitaire selon la PHED (µg/kg m.a. manipulée)[1]		Dose[2]	STJ[3]	Exposition (mg/kg p.c./j)[4]		ME calculées[5]	
		Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
A+B	MCA, rampe de pulvérisation	196,26	1,98	0,07 kg m.a./ha	360 ha/j	7,07E-02	7,13E-04	14 200	153 000
A+C	MCA, pulvérisateur pour emprises	1 036,31	6,02	0,00035 kg m.a./L	3 800 L/j	1,97E-02	1,14E-04	50 800	953 000
A+D	MCA, pulvérisateur à réservoir dorsal	5 609,62	63,12	0,00035 kg m.a./L	150 L/j	4,21E-03	4,73E-05	238 000	2 300 000
A+E	MCA, pistolet à pressurisation manuelle	1 107,14	46,22	0,00035 kg m.a./L	150 L/j	8,30E-04	3,47E-05	1 200 000	3 140 000
A+F	MCA, pistolet à pressurisation mécanique	5 749,26	152,02	0,00035 k g m.a./L	3 800 L/j	1,09E-01	2,89E-03	9 150	37 700
A	MC, voie aérienne	163,77	1,02	0,07 kg m.a./ha	400 ha/j	6,55E-02	4,08E-04	15 300	267 000
G	A, voie aérienne	9,66	0,07	0,07 kg m.a./ha	400 ha/j	3,86E-03	2,80E-05	259 000	3 890 000

MCA = mélange, chargement et application; MC = mélange et chargement; A = application.

[1]Expositions unitaires selon la PHED provenant du tableau 3.5.2.1.1.

[2]Pour exprimer la dose en mg/kg m.a./L dans le cas des pulvérisateurs pour emprises et des pulvérisateurs manuels, on divise la dose d'application (0,07 kg m.a./ha) par le volume minimal d'eau (200 L/ha).

[3]Valeurs de la superficie traitée par jour (STJ) par défaut pour les évaluations des risques.

[4]Exposition quotidienne = (exposition unitaire selon la PHED × STJ × dose)/(70 kg p.c. × 1 000 µg/mg).

[5]ME par voie cutanée fondée sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j.

ME par inhalation fondée sur une DSENO de 109 mg/kg p.c./j, ME cible = 100 pour les deux voies d'exposition.

Tableau 3.5.2.1.3 Évaluation des risques liés à la manipulation de l'herbicide Navius pour les travailleurs portant une seule couche de vêtements et des gants résistant aux produits chimiques (le port de gants n'est pas requis pendant l'application à l'aide d'une rampe de pulvérisation)

Scénario d'exposition		Exposition unitaire selon la PHED (µg/kg m.a. manipulée)[1]		Dose[2]	STJ[3]	Exposition (mg/kg p.c./j)[4]		ME calculées[5]	
		Voie cutanée	Inhalation			Voie cutanée	Inhalation	Voie cutanée	Inhalation
A+B	MCA, rampe de pulvérisation	196,26	1,98	0,264 kg m.a./ha	360 ha/j	2,66E-01	2,69E-03	3 750	40 500
A+C	MCA, pulvérisateur pour emprises	1 036,31	6,02	0,000264 kg m.a./L	3800 L/j	1,49E-02	8,63E-05	67 300	1 260 000
A+D	MCA, pulvérisateur à réservoir dorsal	5 609,62	63,12	0,000528 kg m.a./L	150 L/j	6,35E-03	7,14E-05	158 000	1 530 000
A+E	MCA, pistolet à pressurisation manuelle	1 107,14	46,22	0,000528 kg m.a./L	150 L/j	1,25E-03	5,23E-05	798 000	2 080 000
A+F	MCA, pistolet à pressurisation mécanique	5 749,26	152,02	0,000264 kg m.a./L	3800 L/j	8,24E-02	2,18E-03	12 100	50 000
A	MC, voie aérienne	163,77	1,02	0,264 kg m.a./ha	400 ha/j	2,47E-01	1,54E-03	4 050	70 800
G	A, voie aérienne	9,66	0,07	0,264 kg m.a./ha	400 ha/j	1,46E-02	1,06E-04	68 600	1 030 000

MCA = mélange, chargement et application; MC = mélange et chargement; A = application.
[1]Expositions unitaires selon la PHED provenant du tableau 3.5.2.1.1.
[2]Pour exprimer la dose en mg/kg m.a./L dans le cas des pulvérisateurs pour emprises et de pulvérisateurs manuels, on divise la dose d'application (0,07 kg m.a./ha) par le volume minimal d'eau (200 L/ha).
[3]Valeurs de la superficie traitée par jour (STJ) par défaut pour les évaluations des risques.
[4]Exposition quotidienne = (exposition unitaire selon la PHED × STJ × dose)/(70 kg p.c. × 1 000 µg/mg).
[5]ME par voie cutanée fondée sur une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j.
ME par inhalation fondée sur une DSENO de 109 mg/kg p.c./j, ME cible = 100 pour les deux voies d'exposition.

3.5.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques connexes pour les travailleurs qui entrent dans des sites traités

Les travailleurs qui se rendent sur des sites traités avec les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, l Navius ou Rejuvra XL pourraient subir une exposition lorsqu'ils se livrent aux tâches suivantes : dépistage des organismes nuisibles, désherbage mécanique et tonte. L'exposition associée à toutes les tâches effectuées après l'application est à court et à moyen terme. Les travailleurs qui retournent sur des sites traités sont principalement exposés par voie cutanée. L'exposition par inhalation n'est pas considérée comme une voie d'exposition importante pour ces travailleurs par rapport à l'exposition par voie cutanée parce que l'aminocyclopyrachlore est relativement non volatil ($6,92 \times 10^{-6}$ Pa); il n'a donc pas été nécessaire d'évaluer les risques liés à l'exposition par inhalation.

Comme dans le cas de l'évaluation des risques pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application, on a évalué les risques après l'application liés à l'utilisation de l'herbicide DPX-MAT 28, car c'est pour ce produit que la dose d'application dans les pâturages est la plus élevée, et les risques après l'application liés à l'utilisation de l'herbicide Navius, car c'est pour ce produit que la dose d'application dans les parcours naturels et les aires non cultivées est la plus élevée. L'évaluation des risques liés à ces deux produits est adéquate pour évaluer les risques que posent les herbicides Truvist et Rejuvra XL, dont les doses d'application sont inférieures à celles des deux autres herbicides.

Pour estimer l'exposition cutanée des travailleurs qui entrent dans des sites traités, on a couplé les valeurs des résidus foliaires à faible adhérence avec les coefficients de transfert propres à chaque activité. Aucune donnée n'a été soumise sur les résidus foliaires à faible adhérence des produits chimiques concernés. Par conséquent, on a utilisé une valeur par défaut correspondant à 25 % de la dose d'application pour les résidus foliaires à faible adhérence aux fins de l'évaluation de l'exposition en vue d'estimer les risques après le traitement le jour de l'application.

Les estimations de l'exposition ont été comparées avec le critère d'effet toxicologique (DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j) pour calculer la ME. La ME cible est de 100. Comme les ME sont supérieures à la ME cible de 100 (tableau 3.5.2.2.1), l'exposition après le traitement n'est pas préoccupante pour la santé. Un délai de sécurité de 12 heures est adéquat dans le cas des utilisations en milieu agricole. Pour les utilisations en milieu non agricole, un énoncé indiquant qu'il faut attendre que « les résidus soient secs » suffit.

Tableau 3.5.2.2.1 Estimations de l'exposition après le traitement et des risques connexes le jour de l'application dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées traités avec les herbicides DPX-MAT 28 ou Navius

Scénario d'exposition	Dose ($\mu g/cm^2$)	RFFA max. ($\mu g/cm^2$)[1]	CT (cm^2/hr)[2]	Durée d'exposition (h/j)	Exposition (mg/kg p.c./j)[3]	ME[4]
Herbicide DPX-MAT 28						
Pâturages et parcours naturels : dépistage des organismes nuisibles	0,70	0,175	1 100	8	0,0220	45 500
Aires non cultivées : dépistage des organismes nuisibles, désherbage mécanique et tonte	0,70	0,175	580	8	0,0116	86 207
Herbicide Navius						
Parcours naturels : dépistage des organismes nuisibles	2,64	0,66	1 100	8	0,0830	12 100
Aires non cultivées : dépistage des organismes nuisibles, désherbage mécanique et tonte	2,64	0,66	580	8	0,0437	22 900

[1]Valeur calculée d'après la valeur par défaut de 25 % de la dose d'application pour les résidus foliaires à faible adhérence le jour de l'application.
[2]Coefficients de transfert tirés d'études de l'Agricultural Re-entry Task Force.
[3]Exposition = (résidus foliaires à faible adhérence [RFFA] maximaux × coefficient de transfert [CT] × durée de l'exposition)/(70 kg p.c. × 1 000 µg/mg).
[4]D'après une DSENO de 1 000 mg/kg p.c./j; ME cible = 100.

3.5.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes

Aucune utilisation en milieu résidentiel n'est proposée pour les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius Rejuvra XL; par conséquent, une évaluation des risques en milieu résidentiel n'était pas nécessaire.

3.5.3.1 Exposition occasionnelle et risques connexes

On considère que l'exposition occasionnelle est négligeable puisque l'on s'attend à ce que la dérive de pulvérisation soit minime. L'application n'est permise que si le risque que la dérive de pulvérisation atteigne des secteurs habités par les humains ou des secteurs d'activité humaine, comme des maisons, des résidences secondaires, des écoles et des aires récréatives, est faible compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, des inversions de température, du matériel d'application et des réglages du pulvérisateur.

3.6 Évaluation de l'exposition aux résidus présents dans les aliments

3.6.1 Résidus présents dans les denrées d'origine végétale ou animale

Aux fins du calcul de la charge alimentaire pour le bétail qui est associée aux denrées issues des graminées, les résidus sont définis comme étant l'aminocyclopyrachlore (sous forme acide) et l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (en équivalents stœchiométriques d'aminocyclopyrachlore). Aux fins de l'évaluation des risques et de l'application de la loi, les résidus dans les denrées d'origine animale sont définis comme étant l'aminocyclopyrachlore (sous forme acide; en équivalents d'aminocyclopyrachlore). La méthode aux fins de la collecte des données et de l'application de la loi est valide pour la quantification des résidus d'aminocyclopyrachlore (sous forme acide) et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore dans les matrices issues des graminées et du bétail. Les résidus d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore sont stables pendant 499 à 502 jours dans les matrices issues des graminées entreposées au congélateur à -20 °C. Les résidus d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore sont stables pendant une période allant jusqu'à cinq mois dans le lait, les œufs ainsi que les muscles et le gras de bovin entreposés au congélateur à -20 °C, et les résidus d'aminocyclopyrachlore sont stables pendant une période allant jusqu'à cinq et trois mois, respectivement, dans les extraits de foie et de reins. Les deux analytes se sont montrés stables pendant une période allant jusqu'à 14 jours dans les extraits de foie et de reins entreposés au congélateur. Aucune denrée transformée n'est associée aux graminées. Une étude adéquate a été menée sur les vaches laitières pour évaluer les résidus attendus dans les matrices issues du bétail en fonction des utilisations proposées. Les essais contrôlés sur les résidus dans ou sur les graminées menés en différents endroits au Canada et aux États-Unis avec des préparations commerciales contenant de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore appliquées aux doses indiquées sur l'étiquette sont suffisants pour estimer la charge alimentaire pour le bétail. Le fourrage, le foin et l'ensilage de graminées sont des denrées destinées à la consommation animale. D'après les études sur l'alimentation des animaux et les estimations de la charge alimentaire pour le bétail, on recommande des limites

maximales de résidus (LMR) dans les denrées d'origine animale pour tenir compte des résidus secondaires dans les matrices issues du bétail.

3.6.2 Évaluation des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire

Les évaluations des risques aigus et chroniques ont été effectuées à l'aide du Dietary Exposure Evaluation Model (DEEM-FCID^{MC}, version 2.14), qui utilise des données à jour sur la consommation tirées des enquêtes permanentes sur les apports alimentaires individuels (Continuing Survey of Food Intakes by Individuals) du United States Department of Agriculture (de 1994 à 1996 et 1998).

3.6.2.1 Résultats de l'évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et caractérisation de cette exposition

Les critères suivants ont été utilisés pour l'analyse de base des risques chroniques : LMR proposées au Canada pour les denrées d'origine animale et facteur de transformation par défaut pour le bœuf séché. L'exposition chronique par le régime alimentaire découlant de toutes les utilisations approuvées de l'aminocyclopyrachlore sur les produits destinés à la consommation humaine (uniquement) pour la population générale, y compris les nourrissons et les enfants et toutes les sous-populations représentatives, correspond à 0 % de la dose journalière admissible. L'exposition globale liée à la consommation d'aliments et d'eau est jugée acceptable. L'ARLA estime que l'exposition chronique par le régime alimentaire à l'aminocyclopyrachlore présent dans les aliments et l'eau potable représente 0,1 % (0,001 mg/kg p.c./j) de la dose journalière admissible pour la population générale. La plus forte exposition et le risque estimé le plus élevé concernent les nourrissons de moins d'un an; elle correspond à 0,4 % (0,004 mg/kg p.c./j) de la dose journalière admissible.

3.6.2.2 Résultats de l'évaluation de l'exposition aiguë par le régime alimentaire et caractérisation de cette exposition

Aucun critère d'effet approprié traduisant l'exposition de la population générale (y compris les enfants et les nourrissons) à une dose unique n'a été relevé.

3.6.3 Exposition globale et risques connexes

Le risque global que pose l'aminocyclopyrachlore découle uniquement de l'exposition par la consommation d'aliments et d'eau potable; il n'existe aucune utilisation du produit en milieu résidentiel.

3.6.4 Limites maximales de résidus

Tableau 3.6.4.1 Limites maximales de résidus proposées

Denrées	LMR recommandée (ppm)
Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,3
Gras de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,05
Viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton; lait	0,01

On trouve des renseignements supplémentaires sur les LMR, sur la conjoncture internationale à leur égard et sur les incidences commerciales de ces limites à l'annexe II.

La nature des résidus dans les matrices animales et végétales, les méthodes d'analyse, les données provenant des essais sur le terrain ainsi que les estimations des risques chroniques par le régime alimentaire sont présentés aux tableaux 1, 5 et 6 de l'annexe I.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

D'après ses propriétés physico-chimiques, l'aminocyclopyrachlore est soluble dans l'eau, il ne devrait pas se volatiliser à partir de la surface des sols humides ou des plans d'eau dans les conditions de terrain, et il ne devrait pas se bioaccumuler.

En milieu terrestre, l'aminocyclopyrachlore est modérément persistant à persistant en conditions aérobies, et il est persistant en conditions anaérobies. Aucun produit de transformation majeur n'a été identifié dans les études de laboratoire ou dans les études de dissipation sur le terrain. On a constaté la formation d'une quantité minime de CO_2 dans les études de laboratoire, sauf dans un cas, ce qui pourrait indiquer un potentiel de minéralisation. L'aminocyclopyrachlore ne subsiste pas de manière significative dans l'environnement d'une saison de croissance à l'autre. Les processus chimiques comme la volatilisation, la phototransformation et l'hydrolyse ne devraient pas contribuer à la dissipation globale de l'aminocyclopyrachlore.

L'aminocyclopyrachlore est faiblement adsorbé aux constituants du sol. Il est fortement mobile, et il est susceptible d'être entraîné par lessivage jusqu'aux eaux souterraines. Cela est corroboré par les études de laboratoire, les études de dissipation au champ en milieu terrestre et la modélisation de l'eau.

En milieu aquatique, l'aminocyclopyrachlore devrait principalement demeurer dans la phase aqueuse. Il résiste à l'hydrolyse ainsi qu'à la biotransformation. Cependant, il peut être phototransformé dans l'eau, puisqu'on a identifié jusqu'à cinq produits majeurs de transformation. On ne sait rien du devenir et de l'écotoxicité des produits de phototransformation; cependant, la formation de ces produits n'aurait lieu que dans les eaux limpides et peu profondes. La principale voie de dissipation en milieu aquatique est

vraisemblablement la dilution sous l'effet du mouvement de l'eau, puisque le produit est hautement soluble et persistant. La phototranformation peut aussi être une voie de dissipation importante.

Le résumé des données sur le devenir dans l'environnement est présenté au tableau 7 de l'annexe I.

4.2 Caractérisation des risques pour l'environnement

Dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement, les données sur l'exposition environnementale et les renseignements écotoxicologiques sont combinés afin d'estimer les risques d'effets nocifs sur les espèces non ciblées. Pour ce faire, les concentrations d'exposition sont comparées aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) correspondent aux concentrations de pesticides dans divers compartiments de l'environnement, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Elles sont établies à l'aide de modèles normalisés qui tiennent compte des doses d'application du pesticide, de ses propriétés chimiques et de son devenir dans l'environnement, y compris sa dissipation entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes dans les habitats terrestres et aquatiques, dont les invertébrés, les vertébrés et les plantes. Les critères d'effet toxicologique utilisés dans les évaluations des risques peuvent être ajustés de manière à tenir compte des possibles différences de sensibilité entre les espèces et de la variation des objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de l'individu).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de répertorier les pesticides ou les utilisations particulières qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, et afin de recenser les groupes d'organismes pour lesquels il pourrait y avoir des risques. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose cumulative maximale) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. Le quotient de risque (QR) est ensuite obtenu en divisant la valeur estimée de l'exposition par une valeur toxicologique appropriée (QR = exposition/toxicité), puis ce QR est comparé au niveau préoccupant. Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au niveau préoccupant, les risques sont jugés négligeables, et aucune autre caractérisation des risques n'est requise. S'il est égal ou supérieur au niveau préoccupant, on doit effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés; ces scénarios peuvent tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à l'aide d'une modélisation de l'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes, ou de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. L'évaluation des risques peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient adéquatement caractérisés ou qu'ils ne puissent plus être caractérisés davantage.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

On a évalué les risques que pose l'aminocyclopyrachlore pour les organismes terrestres d'après les données dont on disposait sur la toxicité du produit pour les lombrics (aiguë), les abeilles (aiguë par voie orale et par contact), les oiseaux (aiguë par voie orale, par le régime alimentaire et chronique), les mammifères (aiguë par voie orale et sur le plan de la reproduction) et les végétaux terrestres (effets sur la levée des semis et la vigueur végétative). Le résumé des données sur la toxicité de l'aminocyclopyrachlore pour les organismes terrestres se trouve au tableau 8 de l'annexe I, et les évaluations des risques connexes sont présentées aux tableaux 9, 10 et 11 de l'annexe I. Les CPE selon l'évaluation préliminaire sont fondées sur une application directe sur le terrain à la dose d'application annuelle maximale de 264 g m.a./ha associée à l'utilisation de l'herbicide Navius.

Lombrics

L'aminocyclopyrachlore ne s'est pas montré toxique en doses aiguës pour les lombrics (*Eisenia fetida*); les concentrations létales à 50 % étaient supérieures à la concentration maximale d'essai (> 1 000 mg m.a./kg sol). Pour une CPE de 0,12 mg m.a./kg sol, le QR est inférieur à 0,01, et le niveau préoccupant n'est donc pas dépassé pour les lombrics (tableau 9 de l'annexe I).

Abeilles (insectes pollinisateurs)

L'exposition aiguë à l'aminocyclopyrachlore par voie orale ou par contact n'a pas entraîné de mortalité significative ou d'effets sublétaux importants chez les abeilles domestiques. Les QR liés à l'exposition aiguë par voie orale et par contact étaient inférieurs au niveau préoccupant, ce qui indique que l'aminocyclopyrachlore devrait poser un risque négligeable pour les insectes pollinisateurs (tableau 9 de l'annexe I).

Oiseaux et mammifères

D'après les résultats de l'exposition aiguë par voie orale et par le régime alimentaire, l'aminocyclopyrachlore est quasi non toxique pour le colin de Virginie (*Coturnix virginianus*) et le canard colvert (*Anas platyrhynchus*) : on n'a observé aucun cas de mortalité ou effet clinique attribuable au traitement chez l'une ou l'autre de ces espèces. Dans les études de 21 semaines sur l'exposition par le régime alimentaire, on n'a noté des effets nocifs attribuables au traitement sur les paramètres de la reproduction ou sur les générations parentales ni chez le colin de Virginie, ni chez le canard colvert (tableau 8 de l'annexe I). L'évaluation préliminaire des risques était fondée sur une exposition directe sur le terrain, ce qui constitue le scénario le plus prudent. On s'attend à ce que l'exposition à l'aminocyclopyrachlore ne pose aucun risque inacceptable de mortalité ou d'effets sur la reproduction chez les oiseaux de petite taille, de taille moyenne et de grande taille (tableau 10 de l'annexe I).

On a utilisé la toxicité de l'aminocyclopyrachlore pour le rat afin de caractériser les risques pour les petits mammifères terrestres. L'aminocyclopyrachlore n'a eu aucun effet toxique aigu ou sur le plan de la reproduction chez les rats (tableau 8 de l'annexe I). Une évaluation préliminaire des risques pour les mammifères de petite taille, de taille moyenne et de grande taille fondée sur une

hypothèse prudente en ce qui concerne la végétation et les insectes utilisés comme sources d'aliments n'a révélé aucun risque préoccupant de mortalité ou d'effets sur la reproduction associé à l'exposition à l'aminocyclopyrachlore sur le terrain (tableau 10 de l'annexe I).

Plantes vasculaires terrestres non ciblées

La toxicité d'une formulation en granulés solubles d'aminocyclopyrachlore pour les végétaux non ciblés a été évaluée dans le cadre d'essais sur la levée des semis et la vigueur végétative chez des espèces normalement utilisées dans ce genre d'essais. On a noté des effets nocifs significatifs (c'est-à-dire des effets touchant plus de 25 % des sujets) chez toutes les espèces végétales dans le cadre des essais sur la vigueur végétative, et chez certaines espèces végétales dans le cadre des essais sur la levée des semis. On a employé le programme ETX 2.0 pour établir la distribution de la sensibilité des espèces en ce qui concerne la vigueur végétative et la levée des semis, d'après des données toxicologiques suivant une distribution normale. La concentration dangereuse pour 5 % des espèces a ensuite été calculée en fonction de la vigueur végétative et de la levée des semis d'après la distribution de la sensibilité des espèces établie respectivement pour ces deux paramètres (tableau 8 de l'annexe I). Cela fournit un critère d'effet plus robuste, d'un point de vue scientifique, qui repose sur toutes les données. La valeur de la concentration dangereuse pour 5 % des espèces du point de vue de la vigueur végétative a été utilisée pour calculer le QR puisque ce critère d'effet traduit une plus grande sensibilité que la levée des semis.

On a procédé à une évaluation préliminaire des risques liés à l'herbicide DPX-MAT 28 (contenant une seule matière active) et à l'herbicide Navius (associé à la dose maximale d'application de l'aminocyclopyrachlore); l'évaluation reposait sur des doses d'application maximales sur le terrain de 70 et de 264 g m.a./ha, respectivement. Les valeurs des QR montrent que l'exposition sur le terrain aux herbicides DPX-MAT 28 et Navius entraîne un dépassement du niveau préoccupant pour les végétaux terrestres non ciblés (tableau 9 de l'annexe I).

Dans l'évaluation approfondie des risques, on se base sur l'exposition hors champ attribuable à la dérive de pulvérisation produite selon les méthodes d'application employées (tableau 11 de l'annexe I). Les QR liés à l'exposition hors champ dépassent le niveau préoccupant tant pour l'herbicide DPX-MAT 28 que pour l'herbicide Navius. Des zones tampons exemptes de toute pulvérisation doivent être respectées lorsque l'on utilise l'aminocyclopyrachlore afin de réduire les risques liés à la dérive de pulvérisation pour les végétaux terrestres non ciblés.

En outre, on a comparé la phytotoxicité de l'aminocyclopyrachlore avec celle des autres matières actives entrant dans la composition des préparations commerciales herbicides Truvist (chlorsulfuron) ainsi que Navius et Rejuvra XL (metsulfuron-méthyl). La toxicité de ces deux matières actives a déjà fait l'objet d'évaluations (voir respectivement les décisions de réévaluation RVD2008-08, *Chlorsulfuron*, et RVD2008-35, *Metsulfuron-méthyle*). En ce qui concerne le chlorsulfuron, la concentration ayant un effet sur 25 % de la population est de 0,011 g m.a./ha, et elle est de 0,02 g m.a./ha dans le cas du metsulfuron-méthyl. On voit au tableau 11 de l'annexe I que, aux doses d'application indiquées sur les étiquettes proposées, les QR liés au chlorsulfuron et au metsulfuron-méthyl sont supérieurs aux QR liés à l'aminocyclopyrachlore. Par conséquent, des zones tampons exemptes de toute pulvérisation

devront être respectées lorsque l'on utilise les herbicides Truvist, Navius et Rejuvra XL; elles seront établies en fonction des critères d'effet relatifs au chlorsulfuron et au metsulfuron-méthyl.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Les organismes aquatiques pourraient être exposés à l'aminocyclopyrachlore à cause de la dérive de pulvérisation et du ruissellement. Pour évaluer le potentiel d'effets nocifs à l'étape de l'évaluation préliminaire, on a utilisé les CPE établies d'après une application directe sur un plan l'eau découlant d'une application dans un parcours naturel ou une zone non cultivée comme estimations de l'exposition. On a procédé à une évaluation des risques liés à l'aminocyclopyrachlore pour les organismes d'eau douce et les organismes marins d'après les données dont on disposait sur la toxicité du produit pour les algues (aiguë), les plantes aquatiques (aiguë), les invertébrés (aiguë et chronique), les poissons (aiguë et chronique) et les amphibiens (en utilisant les données sur les poissons comme données substituts). Le résumé des données sur la toxicité de l'aminocyclopyrachlore en milieu aquatique se trouve au tableau 8 de l'annexe I. Pour les études de toxicité aiguë, on applique des facteurs d'incertitude équivalant à 1/2 ou à 1/10 de la concentration ayant un effet sur 50 % de la population ou de la concentration létale à 50 % aux valeurs toxicologiques relatives aux plantes et aux invertébrés aquatiques, ainsi qu'aux poissons, respectivement, lorsqu'on calcule les QR. Aucun facteur d'incertitude n'est appliqué aux concentrations sans effet observé relatives à l'exposition chronique. Les QR calculés dans le cadre de l'évaluation préliminaire sont présentés au tableau 8 de l'annexe I.

Algues et plantes d'eau douce

Parmi les trois espèces d'algues soumises aux essais, l'aminocyclopyrachlore a eu des effets toxiques sur la biomasse et sur le rendement des algues bleu-vert (*Anaebena flos-aquae*) et des diatomées (*Navicula pelliculosa*). En ce qui concerne l'espèce de plante soumise aux essais, l'aminocyclopyrachlore a eu des effets sur le taux de croissance de la lenticule bossue (*Lemna gibba G3*); voir le tableau 8 de l'annexe I. Les risques pour ces organismes ne dépassaient pas le niveau préoccupant à l'étape de l'évaluation préliminaire (QR inférieur à 0,01; voir le tableau 12 de l'annexe I), ce qui indique que l'aminocyclopyrachlore devrait poser un risque négligeable pour les algues et les plantes d'eau douce.

Invertébrés d'eau douce

L'exposition du *Daphnia magna* à l'aminocyclopyrachlore a entraîné de légers effets de toxicité chez cette espèce (tableau 8 de l'annexe I). Cependant, l'exposition chronique à l'aminocyclopyrachlore n'a eu aucun effet sur la reproduction et n'a entraîné aucun effet attribuable au traitement évident (tableau 8 de l'annexe I). Les QR établis à l'étape de l'évaluation préliminaire ne dépassaient pas le niveau préoccupant chez *Daphnia magna* (tableau 12 de l'annexe I).

Poissons d'eau douce et amphibiens

On a évalué la toxicité aiguë de l'aminocyclopyrachlore pour deux espèces de poissons (truite arc-en-ciel et crapet arlequin), et on a évalué la toxicité chronique du produit pour une espèce

(truite arc-en-ciel). L'aminocyclopyrachlore ne s'est montré toxique ni sur une base aiguë, ni sur une base chronique pour les poissons, et cela, jusqu'à la concentration maximale d'essai (c'est-à-dire que les concentrations létales à 50 % étaient supérieures à la concentration maximale d'essai). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les risques liés à l'aminocyclopyrachlore ne dépassaient pas le niveau préoccupant (tableau 12 de l'annexe I); par conséquent, on s'attend à ce que le risque pour les poissons d'eau douce soit négligeable.

On a estimé le risque pour les amphibiens en comparant les CPE pour un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm avec les critères d'effet toxicologique relatifs aux poissons, utilisés comme valeurs substituts (tableau 8 de l'annexe I). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les QR liés à l'exposition aiguë et chronique ne dépassaient pas le niveau préoccupant pour les amphibiens (tableau 12 de l'annexe I).

Espèces marines

L'aminocyclopyrachlore ne s'est pas montré toxique en doses aiguës pour l'huître (*Crassostrea virginica*), le mysidacé (*Americamysis bahia*), le méné tête-de-mouton (*Cyprinidon variegates*) et la diatomée marine (*Skeletonema costatum*). Toutes les concentrations létales à 50 % ou les concentrations ayant un effet sur 50 % de la population étaient supérieures aux concentrations maximales d'essai (tableau 8 de l'annexe I). Les risques évalués à l'étape préliminaire ne dépassaient pas le niveau préoccupant (tableau 12 de l'annexe I). Par conséquent, l'aminopyrachlore ne devrait pas poser de risque pour les organismes marins.

4.2.3 Déclarations d'incident

Aucune déclaration d'incident n'a été répertoriée dans la version 2 de la base de données Environmental Incident Information System (EIIS) de la United States Environmental Protection Agency (EPA), dont la dernière mise à jour remonte au 6 juin 2012.

Cependant, on compte des milliers d'incidents concernant des effets toxiques sur les arbres liés à l'utilisation de l'herbicide DuPont Imprelis (numéro d'homologation de l'EPA : 352-73), un produit contenant de l'aminocyclopyrachlore sous forme acide homologué aux États-Unis. Ces incidents étaient liés uniquement à des utilisations sur le gazon. En réponse aux incidents ayant touché des arbres, DuPont a mené plusieurs études sur les arbres et les a soumises à l'EPA, et de telles études seront exigées comme condition à l'homologation complète au Canada.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

5.1.1 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide DPX-MAT 28

Des données d'efficacité tirées d'essais à petite échelle menés sur une période de huit ans (de 2004 à 2011) au Canada et aux États-Unis ont été soumises à l'appui de l'homologation de

l'herbicide DPX-MAT 28. Les traitements variaient selon les essais, et comportaient un ou plusieurs des éléments suivants :

- application de l'herbicide DPX-MAT 28 (aminocyclopyrachlore sous forme acide) à une dose ou plus;
- application d'une autre formulation, le DPX-KJM 44, contenant de l'aminocyclopyrachlore sous forme d'ester méthylique.

De manière générale, chacun des traitements ci-dessus faisait appel à un agent de surface, mais l'agent de surface ou la catégorie d'agents de surface utilisés dépendaient de l'essai. Parmi les agents de surface employés dans les traitements figuraient des agents de surface non ioniques et l'adjuvant Merge. Dans certains essais, l'efficacité des traitements avec l'herbicide Rejuvra XL, qui a la même composition que l'herbicide DPX-MAT 28, à laquelle s'ajoute 60 % de metsulfuron-méthyl, traitements appliqués avec un concentré d'huile adjuvante, a été comparée directement avec l'efficacité des mêmes traitements appliqués avec l'adjuvant Merge.

De nombreux essais menés en 2007 ou ultérieurement comprenaient des traitements avec l'herbicide DPX-MAT 28. La plupart des essais d'efficacité ont été répétés et comprenaient des traitements en blocs aléatoires complets; habituellement, on comptait trois ou quatre répétitions par traitement. On a accordé la primauté aux données provenant d'essais sur le terrain menés aux États-Unis dans des écorégions également présentes au Canada.

Les allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide DPX-MAT 28 sont présentées aux tableaux 13a et 13b de l'annexe I.

5.1.2 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Truvist

Des données d'efficacité tirées d'essais à petite échelle menés sur une période de 30 ans (de 1982 à 2011) au Canada et aux États-Unis ont été soumises à l'appui de l'homologation de l'herbicide Truvist. Les traitements variaient selon les essais, et comportaient un ou plusieurs des éléments suivants :

- application de l'herbicide DPX-MAT 28 (aminocyclopyrachlore sous forme acide), et/ou d'une autre formulation, le DPX-KJM 44, contenant de l'aminocyclopyrachlore sous forme d'ester méthylique, à une dose ou plus;
- application d'un herbicide contenant du chlorsulfuron, composé à 75 % de chlorsulfuron, par exemple l'herbicide Glean en pâte granulée (numéro d'homologation 17245) ou l'herbicide Telar en pochettes Toss-N-Go (numéro d'homologation 21533), comme seul herbicide, à une dose ou plus;
- application de mélanges d'aminocyclopyrachlore et de chlorsulfuron à une dose ou plus, y compris de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 et de l'herbicide Glean en pâte granulée à une dose équivalente à celle employée pour l'herbicide Truvist.

De manière générale, chacun des traitements ci-dessus faisait appel à un adjuvant, mais l'adjuvant ou la catégorie d'adjuvants utilisés dépendaient de l'essai. Parmi les adjuvants employés dans les traitements figuraient des agents de surface non ioniques, des huiles adjuvantes et l'adjuvant Merge.

De nombreux essais menés en 2008 ou ultérieurement comprenaient des traitements avec l'herbicide Truvist, sous forme de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 avec un herbicide composé à 75 % de chlorsulfuron. La plupart des essais d'efficacité ont été répétés et comprenaient des traitements en blocs aléatoires complets; habituellement, on comptait trois ou quatre répétitions par traitement. On a accordé la primauté aux données provenant d'essais sur le terrain menés aux États-Unis dans des écorégions également présentes au Canada ou assez similaires à des écorégions présentes au Canada. Les allégations d'efficacité antérieurement homologuées (herbicide Glean en pâte granulée ou herbicide Telar en pochettes Toss-N-Go appliqués en doses allant jusqu'à 30 g m.a./ha) ou antérieurement corroborées (herbicide DPX-MAT 28 appliqué en doses allant jusqu'à 70 g m.a./ha) ont également été validées pour l'herbicide Truvist.

Les allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Truvist sont présentées aux tableaux 14a et 14b de l'annexe I.

5.1.3 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Navius

Des données d'efficacité tirées d'essais à petite échelle menés sur une période de 28 ans (de 1984 à 2011) au Canada et aux États-Unis ont été soumises à l'appui de l'homologation de l'herbicide Navius. Les traitements variaient selon les essais, et comportaient un ou plusieurs des éléments suivants :

- application de l'herbicide DPX-MAT 28 (aminocyclopyrachlore sous forme acide) à une dose ou plus, et/ou d'une autre formulation, le DPX-KJM 44, contenant de l'aminocyclopyrachlore sous forme d'ester méthylique;
- application d'un herbicide contenant du metsulfuron-méthyl, composé à 60 % de metsulfuron-méthyl, par exemple l'herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont (numéro d'homologation 23005), l'herbicide Ally en pâte granulée à 60 % (numéro d'homologation 20214) ou l'herbicide Ally en pâte granulée à 60 % en pochettes Toss-N-Go (numéro d'homologation 34388), comme seul herbicide, à une dose ou plus;
- application de mélanges d'aminocyclopyrachlore et de metsulfuron-méthyl à une dose ou plus, y compris de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 et de l'herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont à une dose équivalente à celle employée pour l'herbicide Navius.

De manière générale, chacun des traitements ci-dessus faisait appel à un adjuvant, mais l'adjuvant ou la catégorie d'adjuvants utilisés dépendaient de l'essai. Parmi les adjuvants employés dans les traitements figuraient des agents de surface non ioniques, des huiles adjuvantes et l'adjuvant Merge.

De nombreux essais menés en 2008 ou ultérieurement comprenaient des traitements avec l'herbicide Navius, sous forme de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 avec un herbicide composé à 60 % de metsulfuron-méthyl. La plupart des essais d'efficacité ont été répétés et comprenaient des traitements en blocs aléatoires complets; habituellement, on comptait trois ou quatre répétitions par traitement. On a accordé la primauté aux données provenant d'essais sur le terrain menés aux États-Unis dans des écorégions également présentes au Canada ou assez

similaires à des écorégions présentes au Canada. Les allégations d'efficacité pertinentes antérieurement homologuées (herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont, herbicide Ally en pâte granulée à 60 % ou herbicide Ally en pâte granulée à 60 % en pochettes Toss-N-Go appliqués en doses allant jusqu'à 84 g m.a./ha) ou antérieurement corroborées (herbicide DPX-MAT 28 appliqué en doses allant jusqu'à 70 g m.a./ha, ou herbicide Rejuvra appliqué en dose de 45 ou de 90 g m.a./ha) ont également été validées pour l'herbicide Navius.

Les allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Navius sont présentées aux tableaux 15a et 15b de l'annexe I.

5.1.4 Allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Rejuvra XL

Des données d'efficacité tirées d'essais à petite échelle menés sur une période de 28 ans (de 1984 à 2011) au Canada et aux États-Unis ont été soumises à l'appui de l'homologation de l'herbicide Rejuvra XL. Les traitements variaient selon les essais, et comportaient un ou plusieurs des éléments suivants :

- application de l'herbicide DPX-MAT 28 (aminocyclopyrachlore sous forme acide) à une dose ou plus, et/ou d'une autre formulation, le DPX-KJM 44, contenant de l'aminocyclopyrachlore sous forme d'ester méthylique;
- application d'un herbicide contenant du metsulfuron-méthyl, composé à 60 % de metsulfuron-méthyl, par exemple l'herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont, l'herbicide Ally en pâte granulée à 60 ou l'herbicide Ally en pâte granulée à 60 % en pochettes Toss-N-Go, comme seul herbicide, à une dose ou plus;
- application de mélanges d'aminocyclopyrachlore et de metsulfuron-méthyl à une dose ou plus, y compris de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 et de l'herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont à une dose équivalente à celle employée pour l'herbicide Rejuvra XL.

De manière générale, chacun des traitements ci-dessus faisait appel à un adjuvant, mais l'adjuvant ou la catégorie d'adjuvants utilisés dépendaient de l'essai. Parmi les adjuvants employés dans les traitements figuraient des agents de surface non ioniques, des huiles adjuvantes et l'adjuvant Merge.

De nombreux essais menés en 2008 ou ultérieurement comprenaient des traitements avec l'herbicide Rejuvra XL, sous forme de mélanges de l'herbicide DPX-MAT 28 avec un herbicide composé à 60 % de metsulfuron-méthyl. La plupart des essais d'efficacité ont été répétés et comprenaient des traitements en blocs aléatoires complets; habituellement, on comptait trois ou quatre répétitions par traitement. On a accordé la primauté aux données provenant d'essais sur le terrain menés aux États-Unis dans des écorégions également présentes au Canada ou assez similaires à des écorégions présentes au Canada. Les allégations d'efficacité pertinentes antérieurement homologuées (herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont, herbicide Ally en pâte granulée à 60 % ou herbicide Ally en pâte granulée à 60 % en pochettes Toss-N-Go appliqués en doses allant jusqu'à 18 g m.a./ha) ou antérieurement corroborées (herbicide DPX-MAT 28 appliqué en doses allant jusqu'à 35 g m.a./ha) ont également été validées pour l'herbicide Rejuvra XL.

Les allégations acceptables quant à l'efficacité de l'herbicide Rejuvra XL sont présentées aux tableaux 16a et 16b de l'annexe I.

5.2 Effets nocifs sans incidence sur la sécurité

Les pâturages, les parcours naturels et certaines aires non cultivées, comme les bords de route, abritent souvent un mélange de peuplements naturels de graminées et de plantations de graminées. L'aminocyclopyrachlore, comme la plupart des autres herbicides à base d'auxines synthétiques, a un effet herbicide beaucoup plus prononcé sur les plantes à feuilles larges que sur les graminées, et c'est sur cette caractéristique que repose la sélectivité de ces herbicides. On a évalué la tolérance des graminées à l'aminocyclopyrachlore (sous forme d'herbicide DPX-MAT 28 ou de la formulation d'ester méthylique DPX-KJM 44) dans plusieurs essais. En général, on a constaté que les graminées possédaient une tolérance adéquate à l'aminocyclopyrachlore lorsque celui-ci était appliqué en doses allant jusqu'à 70 g e.a./ha. Le metsulfuron-méthyl, comme l'herbicide Escort en pâte granulée à 60 % de DuPont, qui est composé à 60 % de metsulfuron-méthyl, est homologué pour utilisation dans les parcours naturels et dans les aires non cultivées comme les bords de route en doses allant jusqu'à 90 g m.a./ha, et pour utilisation dans les pâturages en doses allant jusqu'à 18 g m.a./ha. De plus, les données issues de traitements distincts avec des mélanges en cuve d'aminocyclopyrachlore et de metsulfuron-méthyl appliqués en doses correspondant à celles proposées pour l'herbicide Rejuvra XL ou à la dose d'application la plus faible de l'herbicide Navius ont montré que les graminées toléraient en général ces traitements. L'élimination de la compétition exercée par les mauvaises herbes à feuilles larges pourrait également faciliter le rétablissement des graminées endommagées par ces traitements. La tolérance des graminées à l'application de mélanges en cuve d'aminocyclopyrachlore et de metsulfuron-méthyl à des doses correspondant à des doses d'application plus élevées de l'herbicide Navius était plus variable; cependant, ces doses plus élevées sont susceptibles d'être utilisées en traitement localisé afin de combattre des espèces ligneuses plutôt qu'en traitement généralisé. Le titulaire a prévu de faire figurer sur l'étiquette des herbicides DPX-MAT 28, Navius, Truvist et Rejuvra XL un énoncé avertissant les utilisateurs que ces produits peuvent causer des dommages aux graminées. Comme l'herbicide DPX-MAT 28 et l'herbicide Rejuvra XL sont destinés à être utilisés pour supprimer ou réprimer les mauvaises herbes à feuilles larges et peuvent être employés dans les pâturages, le titulaire a inclus sur leur étiquette un énoncé avertissant les utilisateurs que ces produits peuvent causer de graves dommages aux espèces à feuilles larges désirables, comme la luzerne et le trèfle rouge. Comme l'herbicide Truvist ne peut être employé que dans les aires non cultivées, il n'a pas été nécessaire d'évaluer la tolérance des graminées à ce produit.

5.3 Tolérance des cultures de rotation

Les parcours naturels ne font pas l'objet de récoltes, et les pâturages sont normalement conservés comme tels pendant de nombreuses années; il est rare que l'on fasse succéder une autre culture à un pâturage. Il n'a donc pas été nécessaire d'évaluer la tolérance des cultures de rotation.

5.4 Volet économique

Aucune analyse de marché n'a été effectuée dans le cadre de cette demande d'homologation.

5.5 Durabilité

5.5.1 Recensement des solutions de remplacement

Il existe de nombreux herbicides pouvant être utilisés dans les pâturages, les parcours naturels ou les aires non cultivées pour la lutte en postlevée contre les mauvaises herbes à feuilles larges et les espèces ligneuses. Il s'agit notamment de produits dont le mode d'action appartient aux groupes suivants, selon la classification de la Weed Science Society of America :

- pour les pâturages de graminées : groupes 2, 4 et 11;
- pour les parcours naturels : groupes 2 et 4;
- pour les aires non cultivées : groupes 2, 4, 5, 7, 9, 11 et 22.

5.5.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée

L'herbicide DPX-MAT 28 constitue un nouvel herbicide du groupe 4 permettant de supprimer ou de réprimer les mauvaises herbes à feuilles larges et certaines espèces ligneuses dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées. Les produits en coformulation, c'est-à-dire les herbicides Rejuvra XL, Navius et Truvist, constituent de nouveaux produits herbicides contenant à la fois des matières actives du groupe 2 et du groupe 4 qui sont homologués pour utilisation sur les mêmes sites. Comme ces quatre produits sont appliqués en postlevée sur les mauvaises herbes et les espèces ligneuses, on peut évaluer si leur utilisation convient pour combattre les mauvaises herbes présentes avant de procéder à l'application. L'utilisation de ces herbicides n'empêche pas d'employer subséquemment d'autres herbicides ayant des modes d'action différents qui sont homologués pour utilisation sur les mêmes sites.

5.5.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance

L'utilisation répétée d'herbicides ayant le même mode d'action dans le cadre d'un programme de lutte contre les mauvaises herbes accroît la probabilité de sélection naturelle des biotypes possédant une résistance naturelle. Comme l'aminocyclopyrachlore est un herbicide du groupe 4 qui appartient à une nouvelle famille chimique, il peut contribuer à la lutte contre les mauvaises herbes à feuilles larges qui ne possèdent pas de résistance croisée à d'autres herbicides du groupe 4, de même que contribuer à la gestion de la résistance de la même manière que les autres herbicides du groupe 4. Comme les herbicides Rejuvra XL, Navius et Truvist contiennent chacun un herbicide contenant des sulfonylurées (groupe 2), ils peuvent réduire l'acquisition possible d'une résistance aux herbicides du groupe 2, puisque l'aminocyclopyrachlore a un effet herbicide sur bien des mauvaises herbes qui sont normalement sensibles aussi au metsulfuron-méthyl ou au chlorsulfuron.

Les herbicides contenant de l'aminocyclopyrachlore doivent être utilisés en alternance avec d'autres herbicides sélectifs ayant des modes d'action différents pour supprimer ou réprimer les mauvaises herbes à feuilles larges en postlevée. Les possibilités d'alternance avec des herbicides sélectifs ayant d'autres modes d'action sont limitées dans le cas des pâturages et des parcours naturels, mais il existe davantage de choix dans le cas des aires non cultivées.

Les herbicides DPX-MAT 28, Rejuvra XL, Navius et Truvist sont des produits pouvant se substituer à des herbicides du groupe 2 (dans le cas de l'herbicide DPX-MAT 28 seulement), 5, 7, 9, 11 et 22 pour la suppression ou la répression en postlevée des mauvaises herbes à feuilles larges et des broussailles indésirables dans les pâturages, les parcours naturels et/ou les aires non cultivées. On a découvert des populations résistantes aux herbicides appartenant à plusieurs espèces de mauvaises herbes à feuilles larges; ces populations ont une résistance variable aux herbicides, notamment aux herbicides du groupe 2 (inhibiteurs de l'acétolactase synthase), du groupe 4 (auxines synthétiques), du groupe 5 (inhibiteurs de la photosynthèse au niveau du photosystème II), du groupe 7 (inhibiteurs de la photosynthèse au niveau du photosystème II), du groupe 9 (inhibiteurs de la 2-énolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase) et du groupe 22 (perturbation des électrons au niveau du photosystème I), selon la classification de la Weed Science Society of America.

Lorsqu'ils sont appliqués aux doses indiquées sur leur étiquette, on s'attend à ce que les herbicides DPX-MAT 28, Rejuvra XL, Navius et Truvist suppriment ou répriment les biotypes des mauvaises herbes énumérées sur leur étiquette qui sont résistants aux herbicides appartenant à d'autres familles chimiques. Par conséquent, l'aminocyclopyrachlore pourrait retarder l'acquisition d'une résistance et combattre certaines formes de résistance, une fois qu'elles sont apparues. Comme les espèces ligneuses ont un cycle de vie plus long que les mauvaises herbes à feuilles larges, l'acquisition d'une résistance aux herbicides est moins préoccupante dans leur cas.

L'étiquette des herbicides DPX-MAT 28, Rejuvra XL, Navius et Truvist comprend des énoncés concernant la gestion de la résistance, conformément à la Directive d'homologation DIR99-06, intitulée *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action des pesticides*.

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques a été élaborée par le gouvernement fédéral pour offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1, c'est-à-dire les substances qui répondent aux quatre critères précisés dans cette politique, soit la persistance (dans l'air, le sol, l'eau et/ou les sédiments), la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité telle qu'elle est définie dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Au cours du processus d'examen, l'herbicide DPX-MAT 28 et ses produits de transformation ont été évalués conformément à la Directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et selon les critères qui définissent les substances de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- L'aminocyclopyrachlore ne satisfait pas à tous les critères qui définissent les substances de la voie 1, et ne peut donc pas être considéré comme une substance de la voie 1. Pour une comparaison avec les critères définissant les substances de la voie 1, veuillez consulter le tableau 6.1.1.
- Il est peu probable que l'aminocyclopyrachlore génère des produits de transformation répondant à tous les critères définissant les substances de la voie 1. Pour une comparaison avec les critères définissant les substances de la voie 1, veuillez consulter le tableau 6.1.1.

Tableau 6.1.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques : comparaison des valeurs relatives à l'aminocyclopyrachlore avec les critères définissant les substances de la voie 1

Critères de la voie 1 de la PGST	Valeur des critères de la voie 1 de la PGST		Critères d'effet relatifs à la matière active	Critères d'effet relatifs aux produits de transformation
Toxique au sens de la LCPE ou l'équivalent[1]	Oui		Oui	Oui
Principalement anthropique[2]	Oui		Oui	Oui
Persistance[3]	Sol	Demi-vie ≥ 182 j	56,8 à 435	Non déterminée
	Eau	Demi-vie ≥ 182 j	Demi-vie	Non déterminée
	Sédiments	Demi-vie ≥ 365 j	Demi-vie	Non déterminée
	Air	Demi-vie ≥ 2 j ou éléments indiquant un transport à grande distance	La volatilisation n'est pas une voie de dissipation importante, et le transport à grande distance est peu probable vu la pression de vapeur ($6,92 \times 10^{-6}$ Pa à 20 °C) et la constante de la loi d'Henry ($3,47 \times 10$-12 atm•m^3•mol^{-1} à pH 7 et 20 °C) du produit.	Non déterminée
Bioaccumulation[4]	Log $K_{oe} \geq 5$		-2,48 à 20 °C	< 5
	FBC ≥ 5 000		Non déterminé	
	FBA ≥ 5 000		Non déterminé.	
Le produit est-il une substance de la voie 1 (répond-il aux quatre critères)?			Non, il ne répond pas aux quatre critères définissant les substances de la voie 1.	Non, il ne répond pas aux quatre critères définissant les substances de la voie 1.

[1] Aux fins de l'évaluation initiale des pesticides selon les critères de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST), l'ARLA considère que tous les pesticides sont toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) ou l'équivalent. S'il y a lieu, l'évaluation des critères de toxicité définis par la LCPE peut

[5] DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

être approfondie (c'est-à-dire si la substance répond à tous les autres critères).
[2]Aux termes de la politique, une substance est jugée « principalement anthropique » si, de l'avis des experts, sa concentration dans l'environnement est attribuable en grande partie à l'activité humaine plutôt qu'à des sources ou des rejets naturels.
[3]Si un pesticide et/ou un ou plusieurs de ses produits de transformation répondent à un critère de la persistance dans un milieu donné (sol, eau, sédiments ou air), alors l'ARLA estime que ces substances répondent au critère de la persistance.
[4]L'ARLA préfère les données obtenues sur le terrain (par exemple, facteur de bioaccumulation) à celles obtenues en laboratoire (par exemple, facteur de bioconcentration), qui sont elles-mêmes préférées aux propriétés chimiques (par exemple, log K_{oe}).

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Au cours du processus d'examen, les contaminants présents dans le produit technique et les produits de formulation ainsi que les contaminants présents dans les préparations commerciales sont comparés à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6]. La liste est utilisée conformément à l'Avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont la Directive d'homologation DIR99-03 et la Directive d'homologation DIR2006-02[8]. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)* pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA est parvenue aux conclusions suivantes :

- L'aminocyclopyrachlore de qualité technique et la préparation commerciale herbicide DPX-MAT 38 ne contiennent aucun produit de formulation ou contaminant préoccupant pour la santé ou l'environnement mentionné dans la *Gazette du Canada.*

- On a relevé un produit de formulation de la liste 2 constituant une impureté préoccupante dans les produits contenant de l'aminocyclopyrachlore. Comme ses concentrations sont relativement faibles dans la formulation proposée, cette impureté n'est pas préoccupante pour la santé ou l'environnement. Les recommandations sur l'étiquette proposée rendent compte de la présence de ce produit de formulation.

---

6 *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* et, dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25), pages 1611 à 1613 : *Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé* ou d'environnement et *Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.*

7 Avis d'intention NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle* Loi sur les produits antiparasitaires.

8 Directive d'homologation DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

7.0 Sommaire

7.1 Santé humaine et sécurité

La base de données toxicologiques soumise sur l'aminocyclopyrachlore permet de déterminer la plupart des effets toxiques pouvant découler de l'exposition. Rien n'indiquait que l'aminocyclopyrachlore cause des dommages au système nerveux ou au système immunitaire. L'aminocyclopyrachlore n'a pas causé d'anomalies congénitales chez les animaux, et n'a eu aucun effet sur la capacité de ces derniers à se reproduire. Le principal effet constaté après une exposition à court terme et une exposition chronique était une diminution de la prise de poids corporel, et cet effet n'a été observé que chez les rats. On n'a constaté aucun effet sur les fœtus en développement ou les juvéniles dont les mères avaient été traitées à l'aminocyclopyrachlore pendant la gestation ou pendant la période d'allaitement. Rien n'indiquait que l'aminocyclopyrachlore endommage le matériel génétique. On a relevé des signes équivoques de tumeurs du cerveau chez les rats qui ont été exposés de manière prolongée à la dose élevée. L'évaluation des risques confère une protection contre les effets toxiques indiqués ci-dessus puisqu'elle permet de s'assurer que la dose à laquelle les humains sont exposés est largement inférieure à la plus faible dose à laquelle ces effets se sont produits chez les animaux soumis aux essais.

La nature des résidus dans les graminées et chez les ruminants est adéquatement caractérisée. Aux fins de l'application des LMR dans les denrées d'origine animale, les résidus sont définis comme étant les résidus d'aminocyclopyrachlore. L'utilisation proposée de l'aminocyclopyrachlore dans les pâturages et les parcours naturels ne pose de risque alimentaire (consommation d'aliments et d'eau) chronique préoccupant pour aucun segment de la population, y compris les nourrissons, les enfants, les adultes et les aînés. L'ARLA n'a pas fixé de LMR pour les denrées destinées à la consommation animale. Les données sur les résidus dans les cultures qui ont été examinées sont suffisantes pour recommander des LMR assurant la protection de la santé humaine. L'ARLA recommande que les LMR ci-dessous soient fixées.

Denrées	LMR recommandée (ppm)
Sous-produits de viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,3
Gras de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton	0,05
Viande de bovin, de chèvre, de cheval et de mouton; lait	0,01

Les préposés au mélange, au chargement et à l'application qui manipulent les herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL ainsi que les travailleurs qui se rendent dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées après traitement avec ces produits ne devraient pas être exposés à des concentrations d'aminocyclopyrachlore posant des risques préoccupants, si ces produits sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. L'équipement de protection individuelle indiqué sur l'étiquette est adéquat pour protéger les travailleurs.

7.2 Risques pour l'environnement

L'aminocyclopyrachlore est modérément persistant à persistant en milieu terrestre, et il est persistant en milieu aquatique, sauf dans les zones photiques, où il ne devrait pas être persistant. L'aminocyclopyrachlore peut également est redistribué dans l'environnement par l'intermédiaire du fumier et du compost produit à partir de matières végétales traitées. L'aminocyclopyrachlore est fortement mobile, et il est susceptible d'être entraîné jusqu'aux eaux souterraines par lessivage. Le produit peut poser un risque pour les végétaux terrestres non ciblés, y compris les conifères et les feuillus. On peut réduire les risques grâce à l'imposition de zones tampons destinées à protéger les habitats terrestres sensibles contre la dérive de pulvérisation, et grâce à l'ajout, sur l'étiquette des produits, d'énoncés informant les utilisateurs des risques possibles pour l'environnement.

7.3 Valeur

Les renseignements soumis à l'appui de l'homologation de l'herbicide DPX-MAT 28 permettent de décrire adéquatement l'efficacité du produit lorsqu'il est appliqué en dose de 30, 35 ou 70 g m.a./ha, et conformément aux indications figurant sur son étiquette, en vue de la suppression ou de la répression en postlevée de diverses mauvaises herbes à feuilles larges et de certaines espèces ligneuses dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées.

Les renseignements soumis à l'appui de l'homologation de l'herbicide Truvist permettent de décrire adéquatement l'efficacité du produit lorsqu'il est appliqué en dose 92,9 g m.a./ha, et conformément aux indications figurant sur son étiquette, en vue de la suppression ou de la répression en postlevée d'une vaste gamme de mauvaises herbes à feuilles larges et de certaines espèces ligneuses dans les aires non cultivées.

Les renseignements soumis à l'appui de l'homologation de l'herbicide Navius permettent de décrire adéquatement l'efficacité du produit lorsqu'il est appliqué en dose de 87, 174, 260 ou 348 g m.a./ha, et conformément aux indications figurant sur son étiquette, en vue de la suppression ou de la répression en postlevée d'une vaste gamme de mauvaises herbes à feuilles larges et d'espèces ligneuses dans les parcours naturels et les aires non cultivées.

Les renseignements soumis à l'appui de l'homologation de l'herbicide Rejuvra XL permettent de décrire adéquatement l'efficacité du produit lorsqu'il est appliqué en dose de 45 ou 90 g m.a./ha, et conformément aux indications figurant sur son étiquette, en vue de la suppression ou de la répression en postlevée d'une vaste gamme de mauvaises herbes à feuilles larges et de certaines espèces ligneuses dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées.

On ne propose pas que ces herbicides soient utilisés pour remplacer d'autres herbicides homologués pour utilisation sur les mêmes sites, mais l'aminocyclopyrachlore appartient à une nouvelle famille chimique, ce qui peut contribuer à la lutte contre les mauvaises herbes qui ne possèdent pas de résistance croisée à d'autres herbicides du groupe 4, ainsi qu'à la gestion de la résistance de la même manière que le font les autres herbicides du groupe 4 homologués pour utilisation dans les parcours naturels et les aires non cultivées. Les herbicides Truvist, Rejuvra XL et Navius pourraient réduire l'acquisition possible d'une résistance aux herbicides

du groupe 2, puisque l'aminocyclopyrachlore a un effet herbicide sur bien des mauvaises herbes qui sont normalement sensibles aussi au metsulfuron-méthyl, la matière active du groupe 2 entrant dans la composition des herbicides Rejuvra XL et Navius, ou au chlorsulfuron, qui entre dans la composition de l'herbicide Truvist.

La valeur de ces herbicides réside surtout dans le fait qu'ils permettent de combattre une vaste gamme de mauvaises herbes, en particulier les trois produits coformulés, comparativement aux autres herbicides des groupes 2 et 4 appliqués seuls dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées, ainsi que dans leur possible contribution à la gestion de la résistance.

8.0 Projet de décision d'homologation

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'ARLA de Santé Canada propose d'accorder une homologation complète pour la vente et l'utilisation de l'Aminocyclopyrachlore technique ainsi que des herbicides DPX-MAT 28, Truvist, Navius et Rejuvra XL, qui contiennent la matière active de qualité technique aminocyclopyrachlore, en vue de la suppression ou de la répression de nombreuses espèces de mauvaises herbes à feuilles larges et de plantes ligneuses indésirables dans les pâturages, les parcours naturels et divers sites non cultivés.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, les produits ont de la valeur et ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Liste des abréviations

♀	femelle
♂	mâle
A	application
ALS	acétolactate synthase
APE	alimentation plus équilibrée
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
atm	atmosphère
Bq	becquerel
CD_5	concentration dangereuse pour 5 % des espèces
CE_{25}	concentration ayant un effet sur 25 % de la population
CE_5	concentration ayant un effet sur 5 % de la population
CE_{50}	concentration ayant un effet sur 50 % de la population
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CL_{50}	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
CMM	cote moyenne maximale
CG/SM	chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse
CL/SM-SM	chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem
CLHP/SM-SM	chromatographie liquide haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem
CSEO	concentration sans effet observé
CT	coefficient de transfert
DAAR	délai d'attente avant la récolte
DE_{25}	dose ayant un effet sur 25 % de la population
DEEM	Dietary Exposure Evaluation Model
DJA	dose journalière admissible
DL_{50}	dose létale à 50 %
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DQM	dose quotidienne moyenne
DSENO	dose sans effet nocif observé
DSEO	dose sans effet observé
É.-T.	écart-type
e.a.	équivalent acide
EJE	exposition journalière estimée
FBA	facteur de bioaccumulation
FBC	facteur de bioconcentration
FG	facteur global aux fins de l'évaluation des risques
g	gramme
h	heure
ha	hectare
j	jour
K_{co}	coefficient d'adsorption sur le carbone organique
K_d	coefficient de partage sol-eau
$K_{désorb.}$	coefficient de désorption du sol
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol–eau

L	litre
LCPE	*Loi canadienne sur la protection de l'environnement*
LD	limite de détection
LMR	limite maximale de résidus
LPA	*Loi sur les produits antiparasitaires*
LQ	limite de quantification
m	mètre
m.a.	matière active
m/z	rapport masse sur charge d'un ion
MC	mélange et chargement
MCA	mélange, chargement et application
MdREC	médiane des résidus en essais contrôlés
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
ml	millilitre
mol	mole
MPEET	moyenne la plus élevée des essais sur le terrain
MPT	moyenne pondérée dans le temps
MREC	moyenne des résidus en essais contrôlés
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant
NZB	Néo-Zélandais blanc
p.c.	poids corporel
p.s.	poids sec
Pa	pascal
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
p*K*a	constante de dissociation
PODP	premier ordre double en parallèle (cinétique)
POS	premier ordre simple
ppb	partie par milliard
ppm	partie par million
QR	quotient de risque
RA	radioactivité appliquée
RFFA	résidus foliaires à faible adhérence
RRT	résidus radioactifs totaux
SG	granulé soluble (*soluble granule*)
SM	spectrométrie de masse
STJ	superficie traitée par jour
$t_{1/2}$	demi-vie
TIA	taux d'ingestion alimentaire
ε	coefficient d'absorptivité molaire
λ	longueur d'onde
µg	microgramme
WG	granulé mouillable (*wettable granule*)

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Analyse des résidus

Matrice	Analyte	Méthode	Limite de quantification		Référence
Végétale	Aminocyclopyrachlore, ester méthylique d'aminocyclopyrachlore, IN-LXT69	CL/SM-SM (méthode DuPont-22582)	0,01 ppm/analyte	Fourrage et foin de graminées	N° ARLA 1998682, 1998286, 1998287, 1998288
	Aminocyclopyrachlore, ester méthylique d'aminocyclopyrachlore, IN-LXT69, IN-QFH57, IN-QGC48	CL/SM-SM (méthode DuPont-22582 SU1 RV2)			
Animale	Aminocyclopyrachlore, ester méthylique d'aminocyclopyrachlore, IN-LXT69	CL/SM-SM (méthode DuPont-25836 pour les œufs, le lait et les tissus de bovins, et méthode DuPont-27162, révision 1, pour le lait et les tissus de bovins)	0,01 ppm/analyte	Œufs, lait et tissus de bovins	N° ARLA 1998300
			0,01 ppm/analyte	Lait et tissus de bovins	N° ARLA 1998689, 1998690
Eau	DPX-MAT 28 (matière active)	CL/SM-SM Transitions de masse (m/z) : 214,0 > 68,0, 214,0 > 101,0	0,10 ppb	Eau de ruisseau et d'étang, eau de robinet et eau de puits	N° ARLA 1998688
Eau	DPX-KJM44	CL/SM-SM Transitions de masse (m/z) : 228,0 > 68,0, 228,0 > 168,0	0,10 ppb	Eau de ruisseau et d'étang, eau de robinet et eau de puits	
Eau	IN-LXT69	CL/SM-SM Transitions de masse (m/z) : 170,0 > 76,0, 170,0 > 103,0	0,10 ppb	Eau de ruisseau et d'étang, eau de robinet et eau de puits	
Eau	IN-QFH57	CL/SM-SM Transitions de masse (m/z) : 176,27 > 131,9, 176,27 > 105,0	0,10 ppb	Eau de ruisseau et d'étang, eau de robinet et eau de puits	
Eau	IN-V0977	CG/SM Ions surveillés (m/z) : 85,0 (analyse quantitative); 86,0, 181,0 (analyse de confirmations)	0,30 ppb	Eau de surface, eau de puits, eau de robinet	N° ARLA 2256194
Eau	IN-YY905	CLHP/SM-SM Ions surveillés (m/z) : Q1 85, 86; Q3 68, 43	0,10 ppb	Eau de surface, eau de puits, eau de robinet	N° ARLA 2256194
Eau	IN-Q3007	CLHP/SM-SM Ions surveillés (m/z) : Q1 86, 86; Q3 44, 69	0,20 ppb	Eau de surface, eau de puits, eau de robinet	

Matrice	Analyte	Méthode	Limite de quantification	Référence
Sol	DPX-MAT 28 (matière active)	CL/SM-SM	1,0 ppb	N° ARLA 1998685, 1998686, 1998687
	DPX-KJM44	CL/SM-SM	1,0 ppb	
	IN-LXT69	CL/SM-SM	1,0 ppb	
	IN-QFH57	CL/SM-SM	1,0 ppb	
Sédiments	On juge que la méthode d'analyse des résidus dans le sol s'applique aux sédiments.			

Tableau 2 Profil de toxicité des préparations commerciales contenant de l'aminocyclopyrachlore

(Sauf indication contraire, les effets indiqués ci-dessous se produisent ou sont présumés se produire chez les deux sexes; si les effets ne sont pas les mêmes chez les deux sexes, les effets propres à chaque sexe sont séparés par des points-virgules.)

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Herbicide DPX-MAT 28	
Toxicité aiguë par voie orale, doses croissantes et décroissantes Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998273	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998274	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998275	CL_{50} > 5,02 mg/L **Faible toxicité**
Irritation oculaire primaire Lapins NZB N° ARLA 1998276	$CMM_{24,\ 48\ et\ 72\ h}$ = 18,1/110 **Irritation peu sévère**
Irritation cutanée primaire Lapins NZB N° ARLA 1998277	$CMM_{24,\ 48\ et\ 72\ h}$ = 0,22/8 **Irritation minime**
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/JH/sd N° ARLA 1998278	**Non sensibilisant**

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Herbicide Truvist	
Toxicité aiguë par voie orale, doses croissantes et décroissantes Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998363	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998359	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998367	CL_{50} > 5,11 mg/L **Faible toxicité**
Irritation oculaire primaire Lapins NZB N° ARLA 1998365	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 3,1/110 **Irritation minime**
Irritation cutanée primaire Lapins NZB N° ARLA 1998366	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 0,11/8 **Irritation minime**
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/JH/sd N° ARLA 1998361	**Non sensibilisant**
Herbicide Navius	
Toxicité aiguë par voie orale, doses croissantes et décroissantes Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263975	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263976	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263977	CL_{50} > 5,18 mg/L **Faible toxicité**
Irritation oculaire primaire	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 6/110

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Lapins NZB N° ARLA 2263979	**Irritation minime**
Irritation cutanée primaire Lapins NZB N° ARLA 2263978	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 0,4/8 **Irritation minime**
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/JH/sd N° ARLA 2263980	**Non sensibilisant**
Herbicide Rejuvra XL	
Toxicité aiguë par voie orale, doses croissantes et décroissantes Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263943	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263944	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263945	CL_{50} > 5,13 mg/L **Faible toxicité**
Irritation oculaire primaire Lapins NZB N° ARLA 2263947	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 3,4/110 **Irritation minime**
Irritation cutanée primaire Lapins NZB N° ARLA 2263946	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 0/8 **Non irritant**
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/JH/sd N° ARLA 2263948	**Non sensibilisant**

Tableau 3 Profil de toxicité de l'Aminocyclopyrachlore technique

(Sauf indication contraire, les effets indiqués ci-dessous se produisent ou sont présumés se produire chez les deux sexes; si les effets ne sont pas les mêmes chez les deux sexes, les effets propres à chaque sexe sont séparés par des points-virgules. Sauf indication contraire, les effets sur le poids des organes touchent tant le poids absolu que le poids relatif des organes par rapport au poids corporel.)

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Métabolisation/Pharmacocinétique Rats Sprague-Dawley N^{os} ARLA 1998679, 1998680	On a administré de l'aminocyclopyrachlore radiomarqué par voie orale à des rats, soit en dose unique de 25 ou 500 mg/kg p.c., soit en doses répétées de 25 mg/kg p.c. De plus, des rats mâles et femelles soumis à une canulation biliaire ont reçu une dose unique de 25 ou 500 mg/kg p.c. par voie orale. Après administration d'une dose unique de 25 mg/kg p.c., 50 à 60 % de la dose administrée a été absorbée, comparativement à 42 à 46 % après administration d'une dose unique de 500 mg/kg p.c. La concentration maximale dans le sang et le plasma a été atteinte en une heure à toutes les doses, ce qui indique une absorption rapide. La demi-vie dans le plasma était de 6 heures chez les groupes traités à faible dose ou à forte dose. Le rapport de la concentration maximale dans les érythrocytes sur la concentration maximale dans le plasma se situait entre 0,33 et 0,48, ce qui indique un potentiel limité d'absorption par les érythrocytes et de liaison à ceux-ci. Les concentrations les plus élevées, à part dans le tube digestif et dans la carcasse, été détectées dans les muscles à la plupart des moments où des mesures ont été effectuées chez les sujets traités à 25 ou à 500 mg/kg p.c. À 72 heures, c'est dans la carcasse que les concentrations les plus élevées ont été mesurées. On n'a constaté aucune différence significative selon le sexe à l'une ou l'autre des doses administrées. Les demi-vies pour l'élimination du plasma étaient généralement courtes dans les groupes traités avec une dose unique (5 à 6 heures chez les mâles et les femelles); on a enregistré des concentrations légèrement plus élevées chez les femelles de chacun des groupes. Dans les groupes traités avec des doses répétées, le taux de récupération total était supérieur à 95 %. La majeure partie de la dose a été excrétée dans les 24 premières heures (plus de 80 % de la dose administrée); l'excrétion était similaire chez les mâles et les femelles. L'excrétion s'est faite principalement par les matières fécales (58 à 69 % de la dose administrée), environ 22 à 35 % de la dose administrée ayant été excrétée par l'urine. On a isolé des résidus mineurs dans les eaux de lavage des cages et dans les carcasses. Aucun résidu radioactif n'était présent dans l'air expiré. Les mâles traités à faible dose ont excrété légèrement plus de produit radiomarqué par l'urine que les femelles. L'excrétion était similaire chez les 2 sexes au sein des groupes traités à dose élevée. Des quantités minimes de la dose absorbée ont été détectées dans la bile (moins de 1 % de la dose administrée) chez les groupes traités à 25 et à 500 mg/kg p.c. On n'a relevé aucune différence significative entre les profils toxicocinétiques selon le sexe ou la dose administrée. L'herbicide DPX-MAT 28 a été excrété sous forme intacte.
Toxicité aiguë par voie orale, doses croissantes et décroissantes Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998609	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. ♀ **Faible toxicité**

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité aiguë par voie cutanée Rats Sprague-Dawley N° ARLA 2263944	DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **Faible toxicité**
Toxicité aiguë par inhalation (exposition par le nez seulement) Rats Sprague-Dawley N° ARLA 1998610	CL_{50} > 5,4 mg/L **Faible toxicité**
Irritation oculaire primaire Lapins NZB N° ARLA 1998611	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 2,9/110 **Irritation minime**
Irritation cutanée primaire Lapins NZB N° ARLA 1998613	$CMM_{24, 48 \text{ et } 72 \text{ h}}$ = 0,08/8 **Irritation légère**
Sensibilisation cutanée (essai des ganglions lymphatiques locaux) Souris CBA/JH/sd N° ARLA 2263948	**Non sensibilisant**
Toxicité par voie cutanée sur 28 jours N° ARLA 1998629 Rats Sprague-Dawley	DSENO : 1 000 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Légère irritation cutanée observée chez 1 ♂ traité à 400 mg/kg p.c./j et chez 2 ♀ traitées à 1 000 mg/kg p.c./j. On n'a relevé aucun effet systémique attribuable au traitement.
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998615 Souris Crlj: CD1 (ICR)	DSENO : ♂ = 1 088 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 623 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998618 Rats Sprague-Dawley	DSENO (dose maximale d'essai) : ♂ = 349 mg/kg p.c./j ♀ = 448 mg/kg p.c./j DMENO : ♂ = 1 045 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 425 mg/kg p.c./j **1 044,6/1 424,9 mg/kg p.c./j (♂/♀) :** ↓ p.c., prise de p.c., consommation alimentaire et efficacité alimentaire Batterie d'observations fonctionnelles effectuée; aucun effet relevé.
Toxicité par voie orale sur 90 jours (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998624	DSENO : ♂ = 426 mg/kg p.c./j; ♀ = 388 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet nocif à quelque dose que ce soit.

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Beagles	
Toxicité par voie orale sur 1 an (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998659 Beagles	DSENO : ♂ = 1 077 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 073 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit.
Oncogénicité par voie orale sur 18 mois (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998634 Souris Crlj: CD1 (ICR)	DSENO : ♂ = 876 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 190 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit.
Toxicité chronique et oncogénicité par voie orale sur 24 mois (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998644 Rats Sprague-Dawley	DSENO : ♂ = 279 mg/kg p.c./j; ♀ = 309 mg/kg p.c./j DMENO : ♂ = 892 mg/kg p.c./j, ♀ = 957 mg/kg p.c./j **892/957 mg/kg p.c./j (♂/♀) :** ↓ p.c., prise de p.c. et consommation alimentaire Lésions néoplasiques : **892 mg/kg p.c./j (♂) :** ↑ tumeurs du cerveau (incidence des astrocytomes : 0, 0, 0, 1, 4,3 %; témoins historiques : 4,29 %; incidence des gliomes : 0, 0, 0, 0, 1 %; témoins historiques : 1,92 %; incidence des oligodendrogliomes : 0, 0, 0, 1, 0 %; témoins historiques : 2 %; incidence combinée : 0, 0, 0, 3, 5 %) **Signes équivoques de cancérogénicité**
Toxicité par voie orale sur le plan de la reproduction (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998662 Rats Sprague-Dawley	**Toxicité pour les parents :** DSENO : ♂ =109 mg/kg p.c./j; ♀ = 416 mg/kg p.c./j DMENO : ♂ = 363 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 454 mg/kg p.c./j **≥ 363 mg/kg p.c./j (♂) :** ↓ p.c. et prise de p.c. **Toxicité sur le plan de la reproduction :** DSENO : ♂ = 1 285 mg/kg p.c./j; ♀ = 1 454 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit. **Toxicité pour les petits :** DSENO : ♂ =109 mg/kg p.c./j; ♀ = 125 mg/kg p.c./j DMENO : ♂ = 363 mg/kg p.c./j; ♀ = 416 mg/kg p.c./j **≥ 363/416 mg/kg p.c./j :** ↓ p.c. et prise de p.c. **Aucun signe de sensibilité particulière chez les petits.**

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Toxicité par voie orale sur le plan du développement prénatal (par gavage) N° ARLA 1998671 Rats Sprague-Dawley	**Toxicité pour les mères** DSENO : 1 000 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit. **Toxicité sur le plan du développement** DSENO : 1 000 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée **Aucun signe de sensibilité particulière ou de toxicité sur le plan du développement chez les petits.**
Toxicité par voie orale sur le plan du développement prénatal (par gavage) N° ARLA 1998660 Lapins NZB	**Toxicité pour les mères** DSENO : 300 mg/kg p.c./j DMENO : 500 mg/kg p.c./j **≥ 500 mg/kg p.c./j :** ↓ prise de p.c. et consommation alimentaire **1 000 mg/kg p.c./j :** avortements (2) **Toxicité sur le plan du développement** DSENO : 500 mg/kg p.c./j DMENO : 1 000 mg/kg p.c./j **1 000 mg/kg p.c./j :** avortements (2) **Aucun signe de sensibilité particulière chez les petits.**
Essai de mutation inverse sur bactéries (test d'Ames) N° ARLA 1998675	Aucune cytotoxicité. **Résultats négatifs**
Essai de mutation génique sur cellules in vitro N° ARLA 1998676	Aucune cytotoxicité. **Résultats négatifs**
Essai cytogénétique in vitro (aberrations chromosomiques) N° ARLA 1998677	Aucune cytotoxicité. **Résultats négatifs**
Essai cytogénétique in vivo (par gavage, test du micronoyau) N° ARLA 1998678 Souris CD1 5/sexe/dose/moment d'échantillonnage	Aucune cytotoxicité. **Résultats négatifs**
Neurotoxicité aiguë par voie orale (par gavage) N° ARLA 1998669 Rats Sprague-Dawley	DSENO ♂ = 1 000 mg/kg p.c./j; ♀ = 2 000 mg/kg p.c./j DMENO ♂ = 2 000 mg/kg p.c./j; ♀ = non déterminée **2 000 mg/kg p.c. :** ↓ p.c., prise de p.c. et consommation alimentaire (♂) **Aucun signe de neurotoxicité.**

Type d'étude, animaux et n° de l'ARLA	Résultats de l'étude
Immunotoxicité par voie orale sur 28 jours, réponse des antigènes thymodépendants (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998631 Souris Crlj: CD1 (ICRJ)	DSENO : ♂ = 1 056 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit. **Aucun signe d'immunotoxicité.**
Immunotoxicité par voie orale sur 28 jours, réponse des antigènes thymodépendants (par le régime alimentaire) N° ARLA 1998633 Rats Sprague-Dawley	DSENO : ♂ = 1 277 mg/kg p.c./j DMENO : non déterminée Aucun effet attribuable au traitement à quelque dose que ce soit. **Aucun signe d'immunotoxicité.**

Tableau 4 Critères d'effet toxicologique utilisés pour l'évaluation des risques sanitaires liés à l'aminocyclopyrachlore

Scénario d'exposition	Étude	Point de départ et critère d'effet	FG[1] ou ME cible
Exposition aiguë par le régime alimentaire	Non requise		
Exposition répétée par le régime alimentaire	Étude de la toxicité sur le plan de la reproduction chez le rat	DSENO = 109 mg/kg p.c./j, d'après la diminution de la prise de p.c.	100
	DJA = 1,1 mg/kg p.c./j		
Exposition à court et à moyen terme par voie cutanée	Étude de la toxicité par voie cutanée sur 28 jours chez le rat	DSENO = 1 000 mg/kg p.c./j (dose limite)	100
Exposition à court et à moyen terme par inhalation[2]	Étude de la toxicité sur le plan de la reproduction chez le rat	DSENO = 109 mg/kg p.c./j, d'après la diminution de la prise de p.c.	100
Cancer	Étude sur 24 mois chez le rat	Signes équivoques de tumeurs du cerveau chez les mâles. Les critères d'effet retenus pour l'évaluation des risques autres que les risques de cancer confèrent une protection contre cet effet.	

[1]Le facteur global (FG) correspond au total des facteurs d'incertitude et des facteurs prévus par la LPA pour les évaluations des risques liés à l'exposition par le régime alimentaire; la ME est la ME cible pour les évaluations de l'exposition en milieux professionnel et résidentiel.
[2]Comme on a choisi une DSENO par voie orale, un facteur d'absorption cutanée de 100 % (valeur par défaut) a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

Tableau 5 Sommaire intégré de la chimie des résidus dans les aliments

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES GRAMINÉES	N° de l'ARLA 1998682
Position du radiomarqueur	**[^{14}C]DPX-KJM44 (ester méthylique d'aminocyclopyrachlore)**
Site d'essai	Graminées établies, cultivées à l'extérieur
Traitement	Une seule application en pulvérisation foliaire (en postlevée)

NATURE DES RÉSIDUS DANS LES GRAMINÉES		N° de l'ARLA 1998682
Dose	373 g DPX-KJM44/ha/saison (soit ~ 350 g aminocyclopyrachlore/ha)	
Préparation commerciale	[^{14}C]DPX-KJM44 (ester méthylique de DPX-MAT 28)	
Délai d'attente avant la récolte	0 jour (une fois que le produit pulvérisé est sec) et 3, 7, 14, 30 et 60 jours	
Matrice	**DAAR (j)**	**Radiomarqueur : [^{14}C]-DPX-KJM44 RRT (ppm)**
Graminées	0	15,624
	3	15,438
	7	11,998
	14	5,943
	30	4,076
	60	2,447
Métabolites identifiés	**Métabolites majeurs (> 10 % RRT)**	**Métabolites mineurs (< 10 % RRT)**
Position du radiomarqueur	**[^{14}C]-DPX-KJM44**	
Graminées (0 et 3 jours)	DPX-MAT28, DPX-KJM44	IN-LXT69, IN-QGC48, IN-QFH57, IN-Q3007
Graminées (7 jours)	DPX-MAT28	DPX-KJM44, IN-LXT69, IN-QGC48, IN-QFH57, IN-Q3007
Graminées (14 jours)	DPX-MAT28	IN-LXT69, IN-QFH57, IN-Q3007
Graminées (30 jours)	DPX-MAT28	IN-LXT69, IN-QGC48, IN-QFH57, IN-Q3007
Graminées (60 jours)	DPX-MAT28	IN-LXT69, IN-QGC48, IN-QFH57, IN-Q3007, IN-V0977

Mécanisme proposé pour la métabolisation dans les graminées :
La métabolisation de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore dans les graminées se caractérise par les processus métaboliques suivants :

- Le DPX-KJM44 (ester méthylique d'aminocyclopyrachlore) est rapidement métabolisé (déméthylé) en aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28).
- Le DPX-MAT28 est décarboxylé, ce qui génère le métabolite IN-LXT69.
- Il y a ouverture du cycle pyrimidine (vraisemblablement par l'intermédiaire de l'IN-YY905, un intermédiaire présumé; il s'agit d'un intermédiaire plausible proposé par l'auteur de l'étude, mais non détecté dans les analyses), puis oxydations subséquentes pour donner une amine et un acide carboxylique, l'IN-Q3007 et l'IN-V0977.
- Le DPX-KJM44 et le DPX-MAT28 subissent aussi une élimination photoinduite (supposée) du chlorure d'hydrogène avec contraction simultanée du cycle pyrimidine (mécanisme secondaire), ce qui donne les imidazoles IN-QFH57 et IN-QGC48, respectivement.

NATURE DES RÉSIDUS CHEZ LES CHÈVRES EN LACTATION	N° de l'ARLA 1998681
On a administré du [^{14}C]-DPX-KJM44 (ester méthylique d'aminocyclopyrachlore; activité spécifique : 1,64 Bq/mg) à une chèvre en lactation, en doses moyennes de 97 mg/kg d'aliments (soit 2,94 mg/kg p.c./j). Le composé radiomarqué a été administré par voie orale dans des capsules en gélatine 2 fois par jour pendant 5 jours consécutifs. On a recueilli du lait 2 fois par jour, et on a recueilli des excréments 1 fois par jour pendant toute la durée de l'étude. L'animal a été sacrifié approximativement 6 heures après l'administration de la dernière dose, et les tissus et fluides suivants ont été prélevés à des fins d'analyse : foie, reins, gras, muscles, tube digestif et son contenu, et bile.	

Matrice	**% de la dose administrée Radiomarqueur : [^{14}C]-DPX-KJM44**
Urine et matières fécales	74,1
Muscles	0,0 (0,042 ppm)

Gras	0,0 (0,010, 0,016, 0,026 ppm)
Reins	0,03 (1,673 ppm)
Foie	0,04 (0,299 ppm)
Lait	0,032 [valeur cumulative] (moyenne : 0,025 ppm)

Métabolites identifiés	**Métabolites majeurs (> 10 % RRT)**	**Métabolites mineurs (< 10 % RRT)**
Position du radiomarqueur	**[^{14}C]DPX-KJM44**	**[^{14}C]DPX-KJM44**
Muscles	Aminocyclopyrachlore	—
Gras	Aminocyclopyrachlore	—
Reins	Aminocyclopyrachlore	—
Foie	Aminocyclopyrachlore	—
Lait	Aminocyclopyrachlore	—

Mécanisme proposé pour la métabolisation chez le bétail :
Chez la chèvre, l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44) a été métabolisé et excrété sous forme d'aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28), principalement par l'urine et les matières fécales (74,1 % de la dose administrée).

STABILITÉ À L'ENTREPOSAGE | **N° de l'ARLA 1998292**

On a dopé des échantillons de fourrage et de foin de graminées avec de l'aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28), de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44) et de l'IN-LXT69 à raison de 0,50 ppm de chacun des produits dans le cas du fourrage, et de 1,0 ppm de chacun des produits dans le cas du foin. Les échantillons ont été entreposés au congélateur (-20 °C), puis analysés après 0, 7, 14, 30, 60, 90, 150, 210, 300, 360 et 500 jours. Les résultats ont montré que l'aminocyclopyrachlore (sous forme acide), l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore et le métabolite IN-LXT69 sont stables sur ou dans le fourrage et le foin de graminées de 499 à 502 jours.

ESSAIS SUR LES CULTURES AU CHAMP : Graminées | **N° de l'ARLA 1998293**

Au total, 22 essais ont été menés dans la zone 1 (3 essais), la zone 2 (1 essai), la zone 5 (6 essais), la zone 6 (3 essais), la zone 7 (2 essais), la zone 8 (1 essai) et la zone 14 (6 essais).

Les parcelles traitées ont reçu une seule pulvérisation foliaire d'une formulation en granulés hydrodispersibles composée à 80 % de DPX-KJM44 (ester méthylique d'aminocyclopyrachlore) en dose de 328 à 357 g m.a./ha, soit 308 à 335 g e.a./ha de DPX-MAT28 (aminocyclopyrachlore sous forme acide), dans des volumes de pulvérisation de 94 à 281 L/ha.

Partie 1. Résidus selon les essais au champ avec de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44; formulation en granulés hydrodispersibles à 80 %)

Produit	Dose d'applic. totale[1] (g m.a./ha)	DAAR (j)	Concentrations de résidus (ppm)						
			n	Min.#	Max.#	MPEET*	Médiane* (MdREC)	Moyenne* (MREC)	É.-T.*
Ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44)									
Fourrage de graminées	328 à 357	0	22	7,70	47,0	46,5	22,0	22,9	10
Foin de graminées			22	13,0	108	103	30,0	38,4	20
Aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28)									
Fourrage de graminées	328 à 357	0	22	0,76	14,0	13,0	2,28	3,17	3
Foin de graminées			22	2,40	80,0	78,5	15,8	18,2	16
Résidus combinés d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (en équivalents d'aminocyclopyrachlore)[2]									
Fourrage de graminées	328 à 357	0	22	8,21	50,6	50,2	23,5	24,6	11
Foin de graminées			22	26,4	126	122	47,7	54,2	26

IN-LXT69 (métabolite)									
Fourrage de graminées	328 à 357	0	22	< 0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
Foin de graminées			22	0,01	0,08	0,08	0,02	0,03	0,01
Partie 2. Résidus selon les essais au champ avec de l'aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28; formulation en concentré soluble liquide à 50 %)									
Produit	Dose d'applic. totale[3] (g e.a./ha)	DAAR (j)	Concentrations de résidus (ppm)						
			n	Min.[#]	Max.[#]	MPEET*	Médiane* (MdREC)	Moyenne* (MREC)	É.-T.*
Ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44)									
Fourrage de graminées	308 à 317	0	6	0,01	0,15	0,15	0,03	0,05	0,0
Foin de graminées			6	0,06	0,89	0,73	0,15	0,24	0,2
Aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28)									
Fourrage de graminées	308 à 317	0	6	12,0	41,0	39,0	20,5	22,6	9,2
Foin de graminées			6	29,0	58,0	48,5	42,5	40,8	7,4
Résidus combinés d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (en équivalents d'aminocyclopyrachlore)[2]									
Fourrage de graminées	308 à 317	0	6	12,0	41,1	39,1	20,5	22,6	9,2
Foin de graminées			6	29,2	58,8	49,2	42,6	40,9	7,5
IN-LXT69 (métabolite)									
Fourrage de graminées	308 à 317	0	6	< 0,01	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01
Foin de graminées			6	0,01	0,11	0,11	0,04	0,05	0,04
Partie 3. Résidus selon les essais en parcelles adjacentes avec de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44; formulation en granulés hydrodispersibles à 80 %) dans un volume de pulvérisation faible et élevé									
Produit	Dose d'applic. totale[1] (g m.a./ha)	DAAR (j)	Concentrations de résidus (ppm)						
			n	Min.[#]	Max.[#]	MPEET*	Médiane* (MdREC)	Moyenne* (MREC)	É.-T.*
Application dans un volume élevé									
Ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44)									
Fourrage de graminées	337 à 338	0	3	13,0	35,0	34,0	25,5	24,5	10
Foin de graminées			3	13,0	47,0	46,0	34,0	31,8	15
Aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28)									
Fourrage de graminées	337 à 338	0	3	0,99	2,00	1,95	1,55	1,53	0,4
Foin de graminées			3	4,00	29,0	27,0	4,50	11,9	13
Résidus combinés d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (en équivalents d'aminocyclopyrachlore)[2]									
Fourrage de graminées	337 à 338	0	3	13,4	34,4	33,5	25,9	24,5	10

Foin de graminées			3	31,4	48,4	47,3	41,5	41,8	5
IN-LXT69 (métabolite)									
Fourrage de graminées	337 à 338	0	3	< 0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01
Foin de graminées			3	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01
Application dans un volume de pulvérisation faible									
Ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44)									
Fourrage de graminées	323 à 335	0	3	9,50	14,0	13,5	10,8	11,4	2
Foin de graminées			3	19,0	31,0	27,0	22,5	23,0	4
Aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28)									
Fourrage de graminées	323 à 335	0	3	0,43	0,84	0,75	0,71	0,66	0,1
Foin de graminées			3	1,10	14,00	12,00	2,40	5,18	5,9
Résidus combinés d'aminocyclopyrachlore et d'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (en équivalents d'aminocyclopyrachlore)[2]									
Fourrage de graminées	323 à 335	0	3	9,34	13,9	13,4	10,6	11,3	2
Foin de graminées			3	18,9	43,14	37,4	23,5	26,8	9
IN-LXT69 (métabolite)									
Fourrage de graminées	323 à 335	0	3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,0
Foin de graminées			3	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,0

[1]Dose d'application pour l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44).
[2]Les résidus combinés ont été calculés en termes d'équivalents d'aminocyclopyrachlore grâce à la conversion suivante : (ppm de DPX-MAT 28) + (ppm de DPX-KJM44 × [213,62 de masse moléculaire pour le DPX-MAT 28/227,65 de masse moléculaire pour le DPX-KJM44]).
[3]Dose d'application pour l'aminocyclopyrachlore (DPX-MAT 28).
n = nombre d'essais.
[#]Valeurs fondées sur le nombre total d'échantillons.
[*]Valeurs fondées sur les moyennes par essai. MPEET = moyenne la plus élevée des essais sur le terrain; MdREC = médiane des résidus en essais contrôlés; MREC = moyenne des résidus en essais contrôlés; É.-T. = écart-type. Pour le calcul de la MPEET, de la médiane, de la moyenne et de l'écart-type, les valeurs inférieures à la limite de quantification (LQ) ont été supposées égales à la LQ.

ALIMENTATION DU BÉTAIL : Bovins laitiers	**N[os] ARLA 1998296, 1998297, 1998298**

Quatre groupes de vaches laitières (3 vaches/groupe, groupes 1 à 4) ont reçu des capsules de gélatine contenant de l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore (DPX-KJM44) par voie orale 1 fois par jour pendant 28 jours consécutifs, les doses cibles étant de 1,8, 3,6, 10,8 et 36 mg/kg p.c./j (soit 73, 160, 455 et 1 595 ppm dans les aliments, en poids sec).
Aux fins des calculs, on a utilisé une valeur de 0,01 ppm (LQ) pour les valeurs inférieures à la LQ. Seuls les résidus d'aminocyclopyrachlore sont indiqués.

Matrice	Dose (ppm/j)	n	LD	Min.	Max.	Médiane	Moyenne	Écart-type
Lait entier	73	21	0,0029	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	Sans objet
Muscles		3	0,0052	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	Sans objet
Foie		3	0,0032	< 0,01	0,082	0,028	0,040	0,037
Reins		3	0,001	0,092	0,17	0,11	0,124	0,041

Gras		3	0,0008	< 0,01	0,015	0,010	0,012	0,003
Lait entier	160	21	0,0029	< 0,01	0,012	0,010	0,010	0,001
Muscles		3	0,0052	< 0,01	0,012	0,010	0,011	0,001
Foie		3	0,0032	0,020	0,064	0,042	0,042	0,022
Reins		3	0,001	0,23	0,40	0,29	0,307	0,086
Gras		3	0,0008	< 0,01	0,040	0,010	0,020	0,017
Lait entier	455	21	0,0029	0,016	0,026	0,021	0,021	0,003
Muscles		3	0,0052	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	Sans objet
Foie		3	0,0032	0,025	0,075	0,046	0,049	0,025
Reins		3	0,001	0,20	0,54	0,28	0,34	0,178
Gras		3	0,0008	0,029	0,120	0,040	0,063	0,050
Lait entier	1 595	25	0,0029	0,040	0100	0,060	0,063	0,019
Muscles		3	0,0052	0,021	0,10	0,030	0,050	0,043
Foie		3	0,0032	0,088	0,110	0,091	0,096	0,012
Reins		3	0,001	0,680	1,4	0,850	0,977	0,376
Gras		3	0,0008	0,025	0,740	0,610	0,458	0,381

Produit	Dose (ppm)	Résidus maximaux (ppm)	APE (ppm)		Résidus attendus (ppm)	
			Bovins laitiers	Porcs	Bovins laitiers	Porcs
Lait	160	0,012	91,08	Sans objet	0,007	Sans objet
Gras	160	0,040	91,08	Sans objet	0,023	Sans objet
Reins	160	0,40	91,08	Sans objet	0,228	Sans objet
Foie	73/160	0,082	91,08	Sans objet	0,102	Sans objet
Muscles	160	0,012	91,08	Sans objet	0,007	Sans objet

Tableau 6 Aperçu de la chimie des résidus dans les aliments selon les études sur la métabolisation et l'évaluation des risques

ÉTUDES SUR LES VÉGÉTAUX	
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI **Cultures primaires (graminées)**	Non déterminée
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES **Cultures primaires**	Non déterminée
PROFIL MÉTABOLIQUE DANS DIVERSES CULTURES	Le profil métabolique dans diverses cultures ne peut être établi puisque seules les graminées ont été étudiées.
ÉTUDES SUR LES ANIMAUX	
ANIMAUX	**Ruminants**
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'APPLICATION DE LA LOI	Aminocyclopyrachlore (acide)
DÉFINITION DES RÉSIDUS AUX FINS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	Aminocyclopyrachlore (acide)
PROFIL MÉTABOLIQUE CHEZ LES ANIMAUX **(chèvre, poule, rat)**	Le profil métabolique est semblable chez la chèvre et le rat.
RÉSIDUS LIPOSOLUBLES	Oui

RISQUE ALIMENTAIRE LIÉ À LA CONSOMMATION D'EAU ET D'ALIMENTS			
	POPULATION	**RISQUE ESTIMÉ (% DE LA DJA)**	
		Aliments seulement	**Aliments et eau**
Évaluation de base des risques chroniques liés à l'exposition par le régime alimentaire **DJA = 1,09 mg/kg p.c./j** **Concentration chronique estimée dans l'eau potable = 55 µg/L**	**Nourrissons < 1 an**	< 1	0,4
	Enfants de 1 à 2 ans	< 1	0,2
	Enfants de 3 à 5 ans	< 1	0,2
	Enfants de 6 à 12 ans	< 1	0,1
	Adolescents de 13 à 19 ans	< 1	0,1
	Adultes de 20 à 49 ans	< 1	0,1
	Adultes de plus de 50 ans	< 1	0,1
	Population totale	< 1	0,1

Tableau 7 Devenir et comportement de l'aminocyclopyrachlore dans l'environnement

Processus de transformation		**$t_{1/2}$ (j)**	**Modèle**	**Produits de transformations**		**Importance dans l'environnement**	**N° de l'ARLA**
				Majeurs	**Mineurs**		
Transformation abiotique							
Hydrolyse		Stable aux pH habituels dans l'environnement				Pas un processus de transformation important	1998693
Photo-transformation	Sol	111	POS	Aucun	IN-LXT69 Jusqu'à 14 produits inconnus	Pas un processus de transformation important	1998694
	Tampon à pH 4	14,6	POS	IN-LXT69 IN-QFH57 IN-V0977	IN -Q3007 IN-YY905 4 produits inconnus	Peut être un processus de transformation important	1998695
	Eau naturelle	2,6	POS	IN-QFH57 IN-V0977 IN-Q3007 IN-YY905 2 produits inconnus	3 produits inconnus		
	Air	Volatilisation négligeable				Pas un processus de transformation important	Sans objet
Biotransformation							
Sol aérobie	Loam sableux	435	POS	Aucun	IN-LXT69 CO_2	Persistant	1998696
	Argile limoneuse	118	POS	Aucun	IN-LXT69 CO_2	Modérément persistant	
	Loam argileux	126	POS	Aucun	IN-LXT69 CO_2	Modérément persistant	
	Loam sableux	276	POS	CO_2	IN-LXT69	Persistant	2121783
Sol anaérobie	Loam	1 733	POS	Aucun	IN-LXT69	Persistant	1998551

Processus de transformation	$t_{1/2}$ (j)	Modèle	Produits de transformations		Importance dans l'environnement	N° de l'ARLA
			Majeurs	Mineurs		
(inondé) limoneux				CO_2		
Système aérobie eau-sédiments sableux	Eau : 445	POS	Aucun	Aucun	Persistant 60 à 80 % de la RA est restée dans l'eau	1998698
	Syst. entier : 2 316	POS				
Système aérobie eau-sédiments de loam limoneux	Eau : 385	PODP	Aucun	Aucun	Persistant > 60 % de la RA est restée dans l'eau	
	Syst. entier : 1 207	POS				
Système anaérobie eau-sédiments de loam limoneux	Eau : 595	POS	Aucun	Aucun	Persistant > 60 % de la RA est restée dans l'eau	1998697
	Syst. entier : 5 140	POS				
Mobilité						
Adsorption/désorption dans le sol	K_d : 0,01 à 0,86 ml/g K_{oc} : 1,55 à 22,65 ml/g $K_{désorb.}$: 0,002 à 0,47 ml/g				Mobilité très élevée	1998699
Étude de terrain sur la dissipation en milieu terrestre						
Sol nu en Ontario (application de la formulation d'ester 25 WP)	176	PODP	Produit détecté dans tout le profil du sol (sur 90 cm). Aucun produit de transformation majeur.		Le lessivage est une voie de dissipation importante.	1998301
Sol nu au Manitoba (application de la formulation d'ester 80 WG)	462	PODP	Produit détecté dans tout le profil du sol (sur 90 cm). Aucun produit de transformation majeur.		Le lessivage est une voie de dissipation importante.	1998302

Tableau 8 Effets de l'aminocyclopyrachlore sur les organismes terrestres et aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[a]	N° de l'ARLA
Invertébrés terrestres				
Lombric	Aiguë, 14 j	CL_{50} > 1 000 mg m.a./kg p.s. sol CSEO : 1 000 mg m.a./kg p.s. sol		1998701
Abeille	Orale, 48 h	CL_{50} > 100 µg m.a./abeille CSEO : 100 µg m.a./abeille	Relativement non toxique	1998702
	Par contact, 48 h	CL_{50} > 112,03 µg m.a./abeille CSEO : 112,03 µg m.a./abeille		
Oiseaux				
Colin de Virginie	Aiguë par voie orale	DL_{50} > 2 075 mg m.a./kg p.c. DSEO : 2 075 mg m.a./kg p.c.	Quasi non toxique	1998711
	Alimentaire, 8 j	DL_{50} > 5 660 mg m.a./p.s. d'aliments DSEO : 1 194 mg m.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	1998713
	Reproduction,	CSEO : 994 mg m.a./kg p.s.		1998715,

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	Degré de toxicité[a]	N° de l'ARLA
	22 semaines	d'aliments DSEO : 102 mg a.i/kg p.c./j		1998716
Canard colvert	Alimentaire, 8 j	DL_{50} > 5 340 mg m.a./kg d'aliments DSEO : 2 440 mg m.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	1998714
	Reproduction, 22 semaines	CSEO : 994 mg m.a./kg p.s. d'aliments DSEO : 126 mg m.a./kg p.c./j		1998717, 1998718
Mammifères				
Rat	Aiguë par voie orale	DL_{50} > 5 340 mg m.a./kg p.c. ♀	Quasi non toxique	1998609
	Reproduction	DSENO : 109 mg m.a./kg p.c./j		1998662
Plantes vasculaires terrestres				
Plante vasculaire	Levée des semis, 21 j	Monocot. : DE_{25} : 13,8 g e.a./ha Dicot. : DE_{25} : 0,5 g e.a./ha CD_5 : 2,37 g e.a./ha		1998723
	Vigueur végétative, 21 j	Monocot. : CE_{25} : 58,4 g e.a./ha CSEO/CE_5 : 25 g e.a./ha Dicot. : CE_{25} : 0,025 g e.a./ha CSEO/CE_5 : 0,049 g e.a./ha CD_5 : 0,215 g e.a./ha		1998724
Invertébrés d'eau douce				
Daphnia magna	Aiguë, 48 h	CL_{50} > 39,7 mg m.a./L CSEO : 3,7 mg m.a./L	Légèrement toxique	1998703
	Chronique, 21 j	CL_{50} > 9,9 mg m.a./L CSEO : 4,9 mg m.a./L	Légèrement toxique	2103309
Poissons d'eau douce				
Truite arc-en-ciel	Aiguë, 96 h	CL_{50}/CE_{50} > 122 mg m.a./L CSEO : 122 mg m.a./L	Quasi non toxique	1998707
	Chronique, 90 j	CL_{50} > 11 mg m.a./L CSEO : 11 mg m.a./L		1998710
Crapet arlequin	Aiguë, 96 h	CL_{50} > 120 mg m.a./L CSEO : 120 mg m.a./L	Quasi non toxique	1998708
Algues d'eau douce				
Algue verte (*Pseudokirchneriella subcapitata*)	Aiguë, 72 h	CE_{50} > 120 mg m.a./L CSEO : 59,1 mg m.a./L		1998720
Algue bleu-vert (*Anabaena flos-aqua*)	Aiguë, 96 h	CE_{50} > 6,52 mg m.a./L CSEO : 0,36 mg m.a./L		1998721
		CE_{50} > 119 mg m.a./L CSEO : 11,3 mg m.a./L		
Diatomée d'eau douce (*Navicula pelliculosa*)	Aiguë, 96 h	CE_{50} : 27,3 mg m.a./L CSEO/CE_5 : 14 mg m.a./L		1998719
		CE_{50} : 35,7 mg m.a./L CSEO : 14 mg m.a./L		

Plantes vasculaires aquatiques				
Lenticule bossue (*Lemna gibba G3*)	En solution, 7 j	CE_{50} : 84,7 mg m.a./L CSEO : 3,7 mg m.a./L		1998725
Espèces marines				
Mysidacé (*Americamysis bahia*)	Aiguë, 96 h	CL_{50} > 122 mg m.a./L CSEO : 122 mg m.a./L	Quasi non toxique	1998705
Huître (*Crassostrea virginica*)	Aiguë, 96 h	CE_{50} > 118 mg m.a./L CSEO : 67 mg m.a./L	Quasi non toxique	1998706
Méné tête-de-mouton (*Cyprinodon variegatus*)	Aiguë, 96 h	CL_{50} : > 129 mg m.a./L CSEO : 129 mg m.a./L	Quasi non toxique	1998709
Diatomée marine (*Skeletonema costatum*)	Aiguë, 96 h	CE_{50} > 120 mg m.a./L CSEO : 120 mg m.a./L		1998722

Tableau 9 Évaluation préliminaire des risques pour les invertébrés et les plantes vasculaires terrestres non ciblés

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet	CPE	QR	NP dépassé?
Lombric	Aiguë	> 1 000 mg m.a./kg p.s. sol	0,12 mg m.a./kg sol	< 0,01	Non
Abeille	Aiguë par voie orale	> 100 µg m.a./abeille	264 g m.a./ha	< 0,01	Non
	Aiguë par contact	> 112,03 µg m.a./abeille		< 0,01	Non
Plantes vasculaires	Levée des semis	2,37 g m.a./ha	70 g m.a./ha (herbicide DPX-MAT 28)	29,5	Oui
			264 g m.a./ha (herbicide Navius)	111	Oui
	Vigueur végétative	0,215 g m.a./ha	70 g m.a./ha (herbicide DPX-MAT 28)	326	Oui
			264 g m.a./ha (herbicide Navius)	1 228	Oui

Tableau 10 Risques liés à l'exposition directe sur le terrain pour les oiseaux et les mammifères

Poids de l'animal (g)	TIA[a] (g p.s. aliments/j)	Critère d'effet	Valeur du critère d'effet (mg m.a./kg p.c./j)	Régime alimentaire (aliments)	EJE[b] (mg m.a./kg p.c./j)	QR	NP dépassé?
Oiseaux							
20 g	5,1	Aiguë	207,5	Insectivore (petits insectes)	13,30	0,06	Non
		Reproduction	102,0	Insectivore (petits insectes)	13,30	0,13	Non
100 g	19,9	Aiguë	207,5	Insectivore (petits insectes)	10,38	0,05	Non

Poids de l'animal (g)	TIA[a] (g p.s. aliments/j)	Critère d'effet	Valeur du critère d'effet (mg m.a./kg p.c./j)	Régime alimentaire (aliments)	EJE[b] (mg m.a./kg p.c./j)	QR	NP dépassé?
		Reproduction	102,0	Insectivore (petits insectes)	10,38	0,10	Non
1 000 g	58,1	Aiguë	207,5	Herbivore (graminées courtes	10,83	0,05	Non
		Reproduction	102,0	Herbivore (graminées courtes)	10,83	0,11	Non
Mammifères							
15 g	2,2	Aiguë	500,0	Insectivore (petits insectes)	7,65	0,02	Non
		Reproduction	109	Insectivore (petits insectes)	7,65	0,07	Non
35 g	4,5	Aiguë	500,0	Herbivore (graminées courtes)	23,97	0,05	Non
		Reproduction	109	Herbivore (graminées courtes)	23,97	0,22	Non
1 000 g	68,7	Aiguë	500,0	Herbivore (graminées courtes)	12,81	0,03	Non
		Reproduction	109	Herbivore (graminées courtes)	12,81	0,12	Non

[a] TIA = taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987). Pour les oiseaux génériques de p.c. inférieur ou égal à 200 g, on a utilisé l'équation applicable aux « passereaux »; pour les oiseaux de p.c. supérieur à 200 g, on a utilisé l'équation « pour tous les oiseaux ».
Équation des passereaux (p.c. inférieur ou égal à 200 g) : taux d'ingestion alimentaire (g p.s./j) = 0,398 (p.c. en g)^{0,850}.
Équation pour tous les oiseaux (p.c. supérieur à 200 g) : taux d'ingestion alimentaire (g p.s./j) = 0,648(p.c. en g)^{0,651}.
Pour les mammifères, on a utilisé l'équation « pour tous les mammifères ».
Équation pour tous les mammifères : taux d'ingestion alimentaire (g p.s./j) = 0,235(p.c. en g)^{0,822}.
[b] EJE = exposition journalière estimée, calculée selon l'équation suivante : (taux d'ingestion alimentaire/p.c.) × CPE.
Pour l'évaluation préliminaire, on utilise la CPE la plus prudente les groupes d'animaux de chaque taille.

Tableau 11 Évaluation approfondie des risques liés à l'exposition hors champ aux préparations commerciales

Produit	Matière active	Dose d'application (g m.a./ha)	Critère d'effet (g m.a./ha)	Hors champ				NP dépassé?
				60 % de dérive (voie aérienne, gouttelettes grossières)		3 % de dérive (au sol, gouttelettes grossières)		
				CPE (g m.a./ha)	QR	CPE (g m.a./ha)	QR	
Herbicide DPX-MAT 28	Vigueur végétative	70	CD_5 0,215	42	195	2,1	9,8	Oui
Herbicide Truvist	DPX-MAT 28	66,4	CD_5 0,215	42	195	2,1	9,8	Oui
	Chlorsulfuron[1]	26,5	CE_{25}	Sans objet	Sans	0,80	72,3	Oui

Produit	Matière active	Dose d'application (g m.a./ha)	Critère d'effet (g m.a./ha)	Hors champ				NP dépassé?
				60 % de dérive (voie aérienne, gouttelettes grossières)		3 % de dérive (au sol, gouttelettes grossières)		
				CPE (g m.a./ha)	QR	CPE (g m.a./ha)	QR	
			0,011		objet			
Herbicide Navius	DPX-MAT 28	264	CD_5 0,215	158,4	737	7,92	36,8	Oui
	Metsulfuron-méthyl	84,2	CE_{25} 0,02	50,5	2 526	2,53	126,3	Oui
Herbicide Rejuvra XL	DPX-MAT28	60	CD_5 0,215	36	167	1,8	8,4	Oui
	Metsulfuron-méthyl	30	CE_{25} 0,02	18	900	0,9	45	Oui

[1]Le chlorsulfuron n'est pas homologué pour application par voie aérienne.

Tableau 12 Évaluation préliminaire des risques pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (mg m.a./L)	CPE (mg m.a./L)	QR	NP dépassé?
Espèces d'eau douce					
Daphnia magna	Aiguë	> 39,7	0,033	< 0,01	Non
	Chronique	4,9	0,033	< 0,01	
Amphibien	Aiguë	> 120	0,18	< 0,02	Non
	Chronique	11	0,18	0,02	
Poisson d'eau douce	Aiguë	> 120	0,033	< 0,01	Non
	Chronique	11	0,033	< 0,01	
Algue d'eau douce	Aiguë	6,5	0,033	0,01	Non
Plante vasculaire	En solution	84,7	0,033	< 0,01	Non
Espèces marines					
Crustacé	Aiguë	> 122	0,033	< 0,01	Non
Mollusque	Aiguë	> 118	0,033	< 0,01	Non
Poisson marin	Aiguë	> 129	0,033	< 0,01	Non
Algue marine	Aiguë	> 120	0,033	< 0,01	Non

Tableau 13a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide DPX-MAT 28

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Sites d'utilisation : l'herbicide DPX-MAT 28 peut être appliqué dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures.
Allégations relatives aux espèces combattues (allégations d'efficacité) : voir le tableau 13b ci-dessous.
Doses d'application : 30, 35 ou 70 g m.a./ha (60, 70 ou 140 g produit/ha).
Adjuvants : le produit doit être appliqué avec l'un des agents de surface suivants : agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, concentré d'huile adjuvante à 1 % en volume ou adjuvant Merge à 1 % en volume.
Moment de l'application : lorsque les mauvaises herbes sont jeunes et en croissance active, ou entre la mi-juin et la mi-août.

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Méthode d'application : application à l'aide de matériel au sol dans un volume de pulvérisation de 200 L/ha, ou par voie aérienne dans un volume de pulvérisation de 30 à 50 L/ha.
Nombre maximal d'applications par année : 1 application à la dose la plus forte ou 2 applications aux plus faibles doses (la dose d'application annuelle maximale est de 70 g m.a./ha).
Délai avant précipitations (intervalle minimum entre l'application et un épisode de précipitations) : une heure.
Mélanges en cuve : l'herbicide DPX-MAT 28 peut être mélangé en cuve avec d'autres herbicides homologués pour utilisation sur les mêmes sites.
Espèces de plantes envahissantes : l'herbicide DPX-MAT 28 peut être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre la crupine commune, le *Centaurea iberica*, le séneçon du Cap et la centaurée du solstice.
Restrictions régionales d'utilisation : aucune restriction régionale d'utilisation ne s'applique à l'herbicide DPX-MAX 28.

Tableau 13b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide DPX-MAT 28

Espèce indésirable	30 g m.a./ha ou 60 g produit/ha	35 g m.a./ha ou 70 g produit/ha	70 g m.a./ha ou 140 g produit/ha
Peuplier baumier	-	-	Suppression pendant 12 mois
Chardon des champs	Répression pendant toute la saison		Suppression pendant 12 mois
Pissenlit	Répression pendant toute la saison	Répression pendant 12 mois	Suppression pendant 12 mois
Vergerette du Canada	-	-	Répression
Vergerette annuelle	-	-	Répression
Berce du Caucase	Suppression pendant toute la saison (jusqu'au stade de 4 feuilles)		
Épervière orangée et épervière des prés	-	-	Suppression pendant 12 mois
Centaurée maculée	-	Répression pendant 12 mois	Suppression pendant 12 mois
Centaurée diffuse	-	Répression pendant 12 mois	Suppression pendant 12 mois
Centaurée de Russie	-	Répression pendant 12 mois	Suppression pendant 12 mois
Kochia (y compris les sujets résistants aux herbicides du groupe 2)	-	Répression (< 15 cm)	Suppression
Euphorbe ésule	Répression pendant 12 mois		
Charon penché	Répression pendant 12 mois	Suppression pendant toute la saison	Suppression pendant 12 mois
Plantains	Répression pendant toute la saison		Suppression pendant toute la saison
Gaillet mollugine	Suppression pendant 12 mois		
Laiteron potager	-	Répression	Suppression
Laiteron des champs	-	Répression pendant	Suppression pendant

Espèce indésirable	30 g m.a./ha ou 60 g produit/ha	35 g m.a./ha ou 70 g produit/ha	70 g m.a./ha ou 140 g produit/ha
		12 mois	12 mois
Sumac (vinaigrier et glabre)	-	-	Suppression pendant 12 mois
Peuplier faux-tremble	-	-	Répression pendant 12 mois
Carotte sauvage	-	-	Suppression pendant 12 mois

Quand aucune allégation n'est indiquée pour la dose la plus forte, l'allégation est la même que pour les plus faibles doses.

Tableau 14a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Truvist

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Sites d'utilisation : l'herbicide Truvist ne peut être appliqué que dans les aires non cultivées, dont les sites industriels enherbés, conformément à la description ci-dessous : - aires non cultivées en milieu non agricole (comme les emprises d'aéroports, d'autoroutes, de voies ferrées et de services publics, les zones d'élimination des eaux d'égout, etc.); - aires non cultivées en milieu agricole (comme les cours de ferme, les zones d'entreposage de carburants, le long des clôtures, les talus de fossés autres que les fossés d'irrigation, les bandes tampons, etc.); - sites industriels extérieurs (comme les parcs à bois débités, les pipelines, les parcs de réservoirs de stockage, etc.).
Allégations relatives aux espèces combattues (allégations d'efficacité) : voir le tableau 14b ci-dessous.
Doses d'application : 92,9 g m.a./ha (168 g produit/ha).
Adjuvants : le produit doit être appliqué avec l'un des agents de surface suivants : agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, concentré d'huile adjuvante à 1 % en volume ou adjuvant Merge à 1 % en volume.
Moment de l'application : lorsque les mauvaises herbes sont jeunes et en croissance active, ou habituellement en juin et juillet dans le cas des mauvaises herbes annuelles.
Méthode d'application : application à l'aide de matériel au sol dans un volume de pulvérisation d'au moins 200 L/ha.
Nombre maximal d'applications par année : une.
Délai avant précipitations (intervalle minimum entre l'application et un épisode de précipitations) : quatre heures.
Mélanges en cuve : l'herbicide Truvist peut être mélangé en cuve avec d'autres herbicides homologués pour utilisation sur les mêmes sites.
Espèces de plantes envahissantes : l'herbicide Truvist peut être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre la crupine commune, le *Centaurea iberica*, le séneçon du Cap, la centaurée du solstice et l'halogeton.
Restrictions régionales d'utilisation : aucune restriction régionale d'utilisation ne s'applique à l'herbicide DPX-MAX 28.

Tableau 14b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Truvist

Espèce indésirable	Allégation acceptée
Silène enflé	Suppression pendant 12 mois
Bardanette	Suppression
Renoncule âcre, renoncule bulbeuse	Suppression pendant toute la saison
Renoncule à crochets, renoncule abortive	Suppression
Chardon des champs	Suppression
Stellaire moyenne	Suppression
Séneçon vulgaire	Suppression
Tanaisie vulgaire	Suppression pendant 12 mois
Achillée millefeuille	Suppression
Spargoute des champs	Suppression
Saponaire des vaches	Suppression
Pissenlit	Suppression
Liseron des champs	Suppression pendant toute la saison
Prêle des champs	Suppression pendant 12 mois
Vergerette du Canada	Suppression
Vergerette annuelle	Répression
Sagesse-des-chirurgiens	Suppression
Berce du Caucase	Suppression pendant toute la saison (jusqu'au stade à 4 feuilles)
Verge d'or du Canada	Suppression pendant toute la saison
Renouée scabre	Suppression
Halogeton	Suppression
Épervière orangée, épervière des prés	Suppression
Ortie royale	Suppression
Centaurée diffuse, centautée maculée	Suppression
Renouée des oiseaux, renouée dressée, *Polygonum argyrocoleon*	Suppression
Kochia (y compris les sujets résistants aux herbicides du groupe 2)	Suppression
Kudzu	Répression
Renouée persicaire	Suppression
Chénopode blanc	Suppression
Euphorbe ésule	Suppression

Espèce indésirable	Allégation acceptée
Chardon penché	Suppression
Marguerite blanche	Suppression
Armoise douce	Suppression
Lépidie à feuilles larges	Suppression pendant 12 mois
Plantains	Suppression pendant toute la saison
Herbe à puce	Suppression pendant 12 mois
Laitue scariole	Suppression
Petite herbe à poux	Suppression
Grande herbe à poux	Suppression
Herbe à poux vivace	Suppression pendant toute la saison
Amaranthe à racine rouge	Suppression
Chardon de Russie	Suppression (jusqu'à 8 cm)
Matricaire inodore	Suppression
Bourse-à-pasteur	Suppression
Herbe squelette	Suppression pendant 12 mois
Gaillet mollugine	Suppression
Laiteron potager, laiteron des champs	Suppression
Tabouret des champs	Suppression
Érodium cicutaire	Suppression
Sumac vinaigrier, sumac glabre	Suppression pendant 12 mois
Mélilot blanc, mélilot jaune	Suppression pendant toute la saison
Ressemis spontanés de canola	Suppression
Silène blanc	Suppression
Renouée liseron	Suppression
Carotte sauvage	Suppression
Cerfeuil des bois	Suppression pendant toute la saison
Moutarde des champs	Suppression
Panais sauvage	Suppression
Rosier sauvage	Suppression pendant toute la saison
Centaurée du solstice	Suppression
Saule discolore, saule à feuilles exiguës, saule intérieur	Suppression pendant 12 mois
Symphorine de l'Ouest	Répression

Tableau 15a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Navius

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Sites d'utilisation : l'herbicide Navius peut être appliqué dans les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures.
Allégations relatives aux espèces combattues (allégations d'efficacité) : voir le tableau 15b ci-dessous.
Doses d'application : 87, 174, 260 ou 348 g m.a./ha (167, 334, 499 ou 668 g produit/ha).
Adjuvants : le produit doit être appliqué avec l'un des agents de surface suivants : agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, concentré d'huile adjuvante à 1 % en volume ou adjuvant Merge à 1 % en volume.
Moment de l'application : lorsque les mauvaises herbes et les broussailles sont jeunes et en croissance active. L'application sur les broussailles doit être faite une fois que les espèces visées sont en feuilles.
Méthode d'application : application à l'aide de matériel au sol, soit dans un faible volume de pulvérisation foliaire généralisée (500 L/ha), soit dans un volume de pulvérisation foliaire généralisée élevé (1 000 à 2 000 L/ha), ou par voie aérienne dans un volume de pulvérisation de 30 à 50 L/ha.
Nombre maximal d'applications par année : selon la dose d'application annuelle maximale de 348 g m.a./ha (par exemple, 1 seule application à la dose la plus forte).
Délai avant précipitations (intervalle minimum entre l'application et un épisode de précipitations) : quatre heures.
Mélanges en cuve : l'herbicide Navius peut être mélangé en cuve avec d'autres herbicides homologués pour utilisation sur les mêmes sites.
Espèces de plantes envahissantes : l'herbicide Navius peut être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre la crupine commune, le *Centaurea iberica*, le séneçon du Cap et la centaurée du solstice.
Restrictions régionales d'utilisation : aucune restriction régionale d'utilisation ne s'applique à l'herbicide Navius.

Tableau 15b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Navius

87 g m.a./ha ou 167 g produit/ha	
Mauvaises herbes supprimées	
Laiteron potager	Marguerite blanche
Neslie paniculée	Laiteron des champs
Bardanette	Amarathe fausse-blite
Verge d'or du Canada*	Amaranthe à racine rouge
Chardon des champs	Chardon de Russie
Stellaire moyenne	Matricaire inodore
Séneçon vulgaire	Bourse-à-pasteur
Tanaisie vulgaire	Centaurée maculée
Achillée millefeuille	Tabouret des champs
Spargoute des champs	Érodium cicutaire
Saponaire des vaches	Sumac vinaigrier, sumac glabre
Pissenlit	Mélilot blanc, mélilot jaune

87 g m.a./ha ou 167 g produit/ha	
Mauvaises herbes supprimées	
Centaurée diffuse Sagesse-des-chirurgiens Renoncule âcre* Berce du Caucase* (jusqu'au stade à 4 feuilles) Renouée scabre Ortie royale Kochia (y compris les sujets résistants aux inhibiteurs de l'ALS) Renouée persicaire Euphorbe ésule Potentille de Norvège* Épervière orangée	Sarrasin de Tartarie Ressemis spontanés de canola (sauf les variétés Clearfield) Symphorine de l'Ouest Silène blanc Carotte sauvage Moutarde des champs Rosier sauvage Centaurée du solstice
*suppression pendant toute la saison	
Mauvaises herbes réprimées	
Chénopode blanc Linaire Renouée liseron	

174 g m.a./ha ou 334 g produit/ha		
Espèces de broussailles supprimées		**Hauteur maximale**
Érable à Giguère	*Acer negundo*	
Érable rouge	*Acer rubrum*	
Érable à sucre	*Acer saccharum*	
Nyssa sylvestre	*Nyssa sylvatica*	(< 1 mètre)
Sassafras officinal	*Sassafras albidum*	
Frêne rouge	*Fraxinus pennsylvanica*	
Frêne blanc	*Fraxinus americana*	
Cerisier tardif	*Prunus serotina*	< 3 mètres
Cerisier de Virginie	*Prunus virgiana*	< 3 mètres
Cerisier de Pennsylvanie	*Prunus pensylvanica*	< 3 mètres
Peuplier baumier	*Populus balsamifera*	
Peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides*	< 3 mètres
Peuplier de Virginie	*Populus sargentii*	
Peuplier noir	*Populus nigra*	
Saule à feuilles exiguës, saule intérieur	*Salix exigua, S. interior*	
Saule discolore	*Salix discolor*	
Tulipier de Virginie	*Liriodendron tulipifera*	
Ailante glanduleux	*Alianthus altissima*	
Micocoulier occidental	*Celtis occidentalis*	
Sapin baumier	*Abies balsamea*	< 2 mètres
Douglas de Menzies	*Pseudotsuga menziesii*	< 2 mètres
Épinette noire	*Picea mariana*	< 2 mètres
Épinette de Norvège	*Picea abies*	< 2 mètres

87 g m.a./ha ou 167 g produit/ha		
Mauvaises herbes supprimées		
Épinette blanche	*Picea glauca*	< 2 mètres
260 g m.a./ha ou 499 g produit/ha		
Espèces de broussailles supprimées		**Hauteur maximale**
Chêne noir	*Quercus velutina*	
Chêne rouge	*Quercus rubra*	
Caryer cordiforme	*Carya cordiformus*	< 2 mètres
Caryer glabre	*Carya glabra*	< 2 mètres
348 g m.a./ha ou 668 g produit/ha		
Espèces de broussailles supprimées		**Hauteur maximale**
Pin blanc	*Pinus strobus*	< 2 mètres
Pin gris	*Pinus banksiana*	< 2 mètres
Pin rouge	*Pinus resinosa*	< 2 mètres
Pin argenté	*Pinus monticola*	< 2 metres in height
Sapin baumier	*Abies balsamea*	2 à 3 mètres
Douglas de Menzies	*Pseudotsuga menziesii*	2 à 3 mètres
Épinette noire	*Picea mariana*	2 à 3 mètres
Épinette de Norvège	*Picea abies*	2 à 3 mètres
Épinette blanche	*Picea glauca*	2 à 3 mètres

Tableau 16a Allégations acceptables quant aux utilisations de l'herbicide Rejuvra XL

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Sites d'utilisation : l'herbicide Rejuvra XL peut être appliqué dans les pâturages, les parcours naturels et les aires non cultivées comme les emprises, les bords de route, les sites industriels et le long des clôtures.
Allégations relatives aux espèces combattues (allégations d'efficacité) : voir le tableau 16b ci-dessous.
Doses d'application : 45 ou 90 g m.a./ha (85 ou 170 g produit/ha).
Adjuvants : le produit doit être appliqué avec l'un des agents de surface suivants : agent de surface non ionique à 0,25 % en volume, concentré d'huile adjuvante à 1 % en volume ou adjuvant Merge à 1 % en volume.
Moment de l'application : lorsque les mauvaises herbes sont jeunes et en croissance active (< 10 cm de haut ou de large), ou entre la mi-juin et la mi-août.
Méthode d'application : application à l'aide de matériel au sol dans un volume de pulvérisation de 200 L/ha, ou par voie aérienne dans un volume de pulvérisation de 30 à 50 L/ha.
Nombre maximal d'applications par année : 1 application à la dose la plus forte ou 2 applications à la dose la plus faible (la dose d'application annuelle maximale est de 90 g m.a./ha).
Délai avant précipitations (intervalle minimum entre l'application et un épisode de précipitations) : quatre heures.

Allégations ou mode d'emploi acceptables sur l'étiquette
Mélanges en cuve : l'herbicide Rejuvra XL peut être mélangé en cuve avec d'autres herbicides homologués pour utilisation sur les mêmes sites.
Espèces de plantes envahissantes : l'herbicide Rejuvra XL peut être employé dans le cadre de programmes de gestion intégrée de la végétation visant à lutter contre la crupine commune, le *Centaurea iberica*, le séneçon du Cap et la centaurée du solstice.
Restrictions régionales d'utilisation : aucune restriction régionale d'utilisation ne s'applique à l'herbicide Rejuvra XL.

Tableau 16b Allégations acceptables quant aux espèces combattues par l'herbicide Rejuvra XL

Espèce indésirable	45 g m.a./ha ou 85 g produit/ha	90 g m.a./ha ou 170 g produit/ha
Peuplier baumier	Répression	Suppression pendant 12 mois
Peuplier noir	Suppression	
Bardanette	Suppression	
Renoncule âcre	Suppression pendant toute la saison	Suppression pendant 12 mois
Verge d'or	Suppression pendant toute la saison	
Chardon des champs	Suppression pendant 12 mois	
Potentille de Norvège	Suppression pendant toute la saison	
Tanaisie vulgaire	Suppression	
Achillée millefeuille	Suppression	
Saponaire des vaches	Suppression	
Pissenlit	Suppression pendant 12 mois	
Centaurée diffuse	Répression	Suppression
Centaurée de Russie	-	Répression
Centaurée maculée	Répression	Suppression pendant 12 mois
Kochia	Suppression (sauf les sujets résistants aux inhibiteurs de l'ALS)	Répression des biotypes résistants aux inhibiteurs de l'ALS
Renouée persicaire	Suppression	
Euphorbe ésule	Suppression pendant 12 mois	Suppression pendant 12 mois
Épervière orangée	Suppression pendant 12 mois	
Marguerite blanche	Suppression pendant 12 mois	
Armoise douce	Répression	Suppression pendant 12 mois
Amaranthe à racine	Suppression	

Espèce indésirable	45 g m.a./ha ou 85 g produit/ha	90 g m.a./ha ou 170 g produit/ha
rouge		
Chardon de Russie	Suppression	
Matricaire inodore	Suppression	
Laiteron potager	Répression	
Laiteron des champs	Répression	
Linaire	Répression	
Peuplier faux-tremble	Suppression pendant 12 mois	
Symphorine de l'Ouest	Suppression pendant 12 mois	
Silène blanc	Suppression pendant 12 mois	
Rosier sauvage	Suppression pendant toute la saison	Suppression pendant 12 mois
Saule intérieur	-	Suppression pendant 12 mois
Saule à feuilles exiguës	-	Suppression pendant 12 mois
Centaurée du solstice	Suppression	

Quand aucune allégation n'est indiquée pour la dose de 90 g m.a./ha, l'allégation est la même que pour la dose de 45 g m.a./ha.

Annexe II Renseignements supplémentaires sur les limites maximales de résidus : conjoncture internationale et incidences commerciales de ces limites

L'aminocyclopyrachlore est une nouvelle matière active au Canada. L'aminocyclopyrachlore sous forme acide et l'ester méthylique d'aminocyclopyrachlore sont tous deux homologués comme matière active aux États-Unis pour utilisation sur des plantes non destinées à la consommation humaine ou animale. À ce jour, aucune limite maximale de résidus dans les denrées destinées à la consommation humaine ou animale ou dans les produits d'origine animale n'a été fixée (CFR, titre 40, partie 180).

À l'heure actuelle, la Commission du Codex Alimentarius n'a établi aucune limite maximale de résidus pour l'aminocyclopyrachlore.

Références

A. Liste des études et des renseignements soumis par le titulaire

1.0 Chimie

N° de l'ARLA	Référence
1998574	2010, Aminocyclopyrachlor Technical Part 2.1 2.4 (Chemistry), DACO: 2.1,2.2,2.3,2.3.1,2.4
1998575	2010, Technical Grade Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Manufacturing Description and Formation of Impurities, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4
1998576	2010, Technical Grade Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Manufacturing Description and Formation of Impurities, DACO: 2.11.1,2.11.2,2.11.3,2.11.4 CBI
1998577	2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) identity, composition, and certified limits, DACO: 2.12.1
1998578	2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) identity, composition, and certified limits, DACO: 2.12.1 CBI
1998579	2010, Description and validation of the analytical method for determination of impurities in technical grade aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28), DACO: 2.13.1
1998580	2010, Description and validation of the analytical method for determination of impurities in technical grade aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28), DACO: 2.13.1 CBI
1998581	2008, Determination of aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28) in technical grade aminocyclopyrachlore, DACO: 2.13.1,8.6
1998582	2008, Validation of the analytical method for determination of aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28) in technical grade aminocyclopyrachlore, DACO: 2.13.1,8.6
1998583	2008, Validation of the analytical method for determination of aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28) in technical grade aminocyclopyrachlore, DACO: 2.13.1,8.6 CBI
1998592	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of dissociation constants in water, DACO: 2.14.10
1998593	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of n-octanol / water partition coefficient, DACO: 2.14.11
1998594	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of UV-VIS absorption spectrum and molar absorptivity, DACO: 2.14.12
1998595	2007, DPX-MAT28: Stability to normal and elevated temperatures, metals, and metal ions, DACO: 2.14.13
1998596	2008, DPX-MAT28: Long-term storage stability and corrosion characteristics, DACO: 2.14.14

N° de l'ARLA	Référence
1998597	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of water solubility, DACO: 2.14.7
1998598	2007, DPX-MAT28: Solubility in organic solvents, DACO: 2.14.8
1998599	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of vapour pressure, DACO: 2.14.9
1998601	2008, DPX-MAT28: Volatility, calculation of Henrys law constant, DACO: 2.16
1998602	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of pH, DACO: 2.16
1998603	2007, DPX-MAT28 (PAI): Spectra (mass spectrum, infrared spectrum, and NMR), DACO: 2.16
1998605	2007, DPX-MAT28: Laboratory study of explosive and oxidizing properties, flammability of solids and the relative self-ignition (autoflammability) temperature, DACO: 2.16
1998606	2008, Photochemical oxidative degradation of DPX-MAT28, DACO: 2.16
1998607	2008, Calculated theoretical lifetime for DPX-MAT28 in the top layer of aqueous systems, DACO: 2.16
1998608	2007, DPX-MAT28: Laboratory Study of Physiochemical Properties For A. Color B. Odor C. Physical State D. Melting Point E. Boiling Point/Decomposition F. Relative Density G. Bulk Density, DACO: 2.14.1, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9
2121755	2008, Description and Validation of the Analytical Methods for Determination of Impurities in Technical Grade Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28), DACO: 2.13.1 CBI
2121756	2008, Description and Validation of the Analytical Methods for Determination of Impurities in Technical Grade Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28), DACO: 2.13.1
2146350	2011, Batch Analysis of Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Technical, DACO: 2.13.3 CBI
2146352	2011, Batch Analysis of Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Technical, DACO: 2.13.3 CBI
2210677	2012, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Identity, Composition, and Certified Limits, DACO: 2.13.3 CBI
2210678	2012, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Identity, Composition, and Certified Limits, DACO: 2.13.3 CBI
2216366	2012, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Identity, Composition, and Certified Limits, DACO: 2.13.3 CBI
2216367	2012, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Identity, Composition, and Certified Limits, DACO: 2.13.3 CBI
1998685	2008, Independent laboratory validation of analytical method DuPont-22043 for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, IN-LXT69 and IN-QFH57 in soil using LC-MS/MS, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2

N° de l'ARLA	Référence
1998686	2009, Analytical method for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, and metabolite in soil using LC/MS/MS, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2
1998687	2008, Analytical method for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, and metabolite in soil using LC/MS/MS, DACO: 8.2.2.1,8.2.2.2
1998688	2008, Analytical method for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, IN-LXT69, and IN-QFH57 in water using LC/MS/MS, DACO: 8.2.2.2,8.2.2.3
2256194	2012, Analytical Method for the Determination of IN-V0977, IN-YY905, and IN-Q3007 in Water by LC/MS/MS and GC/MS., DACO: 8.2.2.3
1998266	2010, DPX-MAT 28 Herbicide Part 3.1.1, 3.1.4, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
1998267	2010, Product Identity and Composition of End-Use Product Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50SG, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1
1998268	2010, Product Identity and Composition of End-Use Product Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50SG, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1 CBI
1998269	2008, Determination of aminocyclopyrachlore (DPX-MAT28) in Aminocyclopyrachlor SG end-use product, DACO: 3.4.1
1998270	2008, DPX-MAT28 50SG water soluble granule formulation: Laboratory study of physical and chemical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9, 3.7
1998271	2009, DPX-MAT28 50SG water soluble granule formulation: Laboratory study of storage stability and corrosion characteristics, DACO: 3.5.10
1998272	2010, DPX-MAT 28 Herbicide Part 3.5.4-3.5.5, DACO: 3.5.4,3.5.5
2121776	2008, Validation of the Analytical Method For Determination of Aminocyclopyrachlor Methyl (DPX KJM44), Aminocyclopyrachlor (DPX MAT28), Imazapyr (DPX A7586), Chlorsulfuron (DPX W4189), Metsulfuron Methyl (DPX T6376), and Sulfometuron Methyl PX T5648) In DPX Q6H73 WG, a Paste-Extruded Blend, Aminocyclopyrachlor Methyl (DPX-KMJ44) Water Dispersible Granule Formulations (WG), Aminocyclopyrachlor (DPX MAT28) Water Soluble Granule Formulations (SG), Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Soluble Concentrate Formulations (SL) and Other End Use Products, DACO: 3.4.1
1998390	2010, DPX-Q2K06-20101217-DACO 3.1 - 3.2, DACO: 3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI
1998391	2009, Aminocyclopyrachlor (DPZ-MAT28) 50SG/Chlorsulfuron 75WG (39.48/15.77 % ai content), Blend of Water-Dispersable Granules Formulations (DPX-Q2K06): Laboratory Study of Physical and Chemical Properties, DACO: 3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,3.5.15,3.5
2121952	2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50 SG/CHLORSULFURON 75 WG (39.48/15.77 % AI Content) Blend of Water-Dispersible Granule Formulations (DPX-Q2K06): Laboratory Study of Storage Stability And Corrosion

N° de l'ARLA	Référence
	Characteristics, DACO: 3.5.10,3.5.14
1998410	2009, Determination of Metsulfuron Methyl (DPZ-T6376) and Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) in DPX-Q2K13 WG End-Use Product: Aminocyclopyrachlor 50SG/Metsulfuron Methyl 60 WG (DPX-Q2K13), A Blend of Extruded Granules (39.5% + 12.6% Active), DACO: 3.3.1,3.4 CBI
1998439	2010, Part 3.1- 3.2 (Chemistry) , DACO: 3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2, 3.2.1, 3.2.2 CBI
1998441	2009, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50 SG/Meusulfuron Methyl 60 WG (39.48 % /12.62 % ai content) Blend of Water Disperible Granule Formulations (DPX-Q2K13): Laboratory Study of Physical and Chemical Properties, DACO: 3.5.10,3.5.11,3.5.12,3.5.13,3.5.14,
2121800	2011, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50SG/ Metsulfuron Methyl 60 WG (39.48/12.62 % AI Content) Blend of Water Dispersible Granule Formulations (DPX-Q2K13): Laboratory Study of Storage Stability And Corrosion Characteristics, DACO: 3.5.10,3.5.14
1998452	2010, Aminocyclopyrachlor 50SG/Metsulfuron Methyl 60WG (35.3/17.64 % AI Content) Blend of Water-Dispersible Granule Formulations (DPX-RLC93): Laboratory Study of Physical And Chemical Properties, DACO: 3.5.10, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.4,
1998472	2010, Part 3.1 - 3.2 (Chemistry) , DACO: 3.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3
2121842	2011, Aminocyclopyrachlor 50SG/ Metsulfuron Methyl 60WG (35.3/17.64 % AI Content) Blend of Water-Dispersible Granule Formulations (DPX-RLC93): Laboratory Study of Storage Stability and Corrosion Characteristics, DACO: 3.5.10,3.5.14
2256192	2012, Validation of the Analytical Method for Determination of Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28), Triclopyr (DPX-EV323), Chlorsulfuron (DPX-W4189), Metsulfuron Methyl (DPX-T6376), Hexazinone (DPX-A3674) and Diuron (DPX-14740) in Formulated Products DPX-RRW96, DPX-RYR68, DPX-Q2K06, DPX-Q2K13 and DPX-RLC93, DACO: 3.4.1
2256193	2012, Validation of the Analytical Method for Determination of Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28), Triclopyr (DPX-EV323), Chlorsulfuron (DPX-W4189), Metsulfuron Methyl (DPX-T6376), Hexazinone (DPX-A3674) and Diuron (DPX-14740) in Formulated Products DPX-RRW96, DPX-RYR68, DPX-Q2K06, DPX-Q2K13 and DPX-RLC93, DACO: 3.4.1

2.0 Santé humaine et animale

N° de l'ARLA	Référence
1998609	2007, DPX-MAT28 Technical: Acute oral toxicity study in rats - up-and-down procedure, DACO: 4.2.1
1998610	2007, DPX-MAT28 Technical: Acute dermal toxicity study in rats, DACO: 4.2.2
1998611	2007, DPX-MAT28 Technical: Inhalation median lethal concentration (LC_{50}) study in rats, DACO: 4.2.3
1998612	2007, DPX-MAT28 Technical: Acute eye irritation study in rabbits, DACO: 4.2.4
1998613	2007, DPX-MAT28 Technical: Acute dermal irritation study in rabbits, DACO: 4.2.5
1998614	2007, DPX-MAT28 Technical: Local lymph node assay (LLNA) in mice, DACO: 4.2.6
1998615	2008, DPX-MAT28 technical: Subchronic toxicity 90 day feeding study in mice, DACO: 4.3.1
1998618	2008, DPX-MAT28 Technical: Subchronic toxicity 90-day feeding study in rats, DACO: 4.3.1,4.5.13
1998624	2008, DPX-MAT28 Technical: Subchronic toxicity 90-day feeding study in dogs, DACO: 4.3.2
1998629	2008, DPX-MAT28 Technical: Dermal toxicity study (28 day repeat dermal application study in rats), DACO: 4.3.5
1998631	2008, DPX MAT28 Technical: 28-Day immunotoxicity feeding study in male mice, DACO: 4.3.8
1998633	2008, DPX MAT28 Technical: 28-Day immunotoxicity feeding study in male rats, DACO: 4.3.8
1998634	2010, DPX-MAT28 technical: Oncogenicity 18-month feeding study in mice, DACO: 4.4.1,4.4.2,4.4.4
1998635	2010, DPX-MAT28 technical: Oncogenicity 18-month feeding study in mice, DACO: 4.4.1,4.4.2,4.4.4
1998644	2010, DPX-MAT28 Technical: Combined Chronic Toxicity/Oncogenicity 2-Year Feeding Study in Rats, DACO: 4.4.1,4.4.3,4.4.4
1998659	2010, DPX-MAT28 technical: Chronic oral toxicity one-year feeding study in Beagle dogs, DACO: 4.4.5
1998662	2008, DPX-MAT28 Technical: Multi-generation reproduction study in rats, DACO: 4.5.1
1998669	2009, Oral (gavage) acute neurotoxicity study of DPX-MAT28-009 in rats, DACO: 4.5.12

N° de l'ARLA	Référence
1998671	2008, DPX-MAT28 technical: Developmental toxicity study in rats, DACO: 4.5.2
1998673	2008, A prenatal developmental toxicity study of DPX-MAT28 in rabbits, DACO: 4.5.3
1998675	2007, DPX-MAT28 Technical: Bacterial reverse mutation assay, DACO: 4.5.4
1998676	2007, DPX-MAT28 Technical: In vitro mammalian cell gene mutation test (CHO/HGPRT assay), DACO: 4.5.5
1998677	2007, DPX-MAT28 Technical: In vitro mammalian chromosome aberration test in human peripheral blood lymphocytes, DACO: 4.5.6
1998678	2007, DPX-MAT28 Technical: Mouse bone marrow erythrocyte micronucleus test, DACO: 4.5.7
1998679	2010, 14C-Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28): Absorption, distribution, metabolism, and elimination in the Sprague-Dawley rat, DACO: 4.5.9
1998680	2010, 14C-DPX-MAT28: Plasma pharmacokinetics and pilot material balance in male and female rats, DACO: 4.8
2320490	2013, Historical Control Data and Tumor Latency Information for DPX-MAT28 Technical: Combined Chronic Toxicity/Oncogenicity 2-Year Feeding Study in Rats (DuPont-22790), DACO: 4.4.4
2322974	2013, DuPont Deficiency Response Aminocyclopyrachlor (Cover letter and attachment), DACO: 4.4.4
1998681	2009, Metabolism of [14C]DPX-KJM44 (methyl ester of DPX-MAT28) in the lactating goat, DACO: 6.2
1998682	2009, The metabolism of [14C]DPX-KJM44 (methyl ester of DPX-MAT28) in grass, DACO: 6.3
1998286	2010, Analytical method for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, IN-LXT69, IN-QFH57, and IN-QGC48 in grass forage and grass hay using LC/MS/MS, DACO: 7.2.1,7.2.2
1998287	2010, Independent laboratory validation of analytical method DuPont-22582 supplement 1 for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, IN-LXT69, IN-QFH57, and IN-QGC48 in dry crops by HPLC/MS/MS, DACO: 7.2.3
1998288	2010, Independent laboratory validation of analytical method DuPont-22582 supplement 1 (revision 1) for determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, IN-LXT69, and IN-QGC48 in grass hay by HPLC/MS/MS, DACO: 7.2.3
1998289	2009, Multiresidue method testing for DPX-KJM44 and DPX-MAT28 according to the FDA pesticide analytical manual volume I (PAM, Vol. I as revised in October 1999), Appendix II, DACO: 7.2.4
1998292	2009, Freezer storage stability of DPX-KJM44, DPX-MAT28 and IN-LXT69 in grass forage and grass hay, DACO: 7.3

N° de l'ARLA	Référence
1998293; 1998295	2010, Magnitude of DPX-KJM44, DPX-MAT28, and IN-LXT69 residues in pasture and rangeland grasses following applications of DPX-MAT28 methyl ester (DPX-KJM44) and DPX-MAT28 formulations to field plots in the United States and Canada in 2008 and 2009, DACO: 7.4.1, 7.4.2, 7.4.6
1998296; 1998297; 1998298	2010, Magnitude of residues of DPX-KJM44, DPX-MAT28 and INLXT69 in edible tissues and milk of lactating dairy cows following dosing with DPX-KJM44, DACO: 7.5
1998300	2009, Analytical method for the determination of DPX-KJM44, DPX-MAT28, AND IN-LXT69 in bovine tissues, milk, eggs and fish using LC/MS/MS, DACO: 7.8
1998689	2010, Independent laboratory validation of analytical method DuPont-27162 for the determination of DPX-MAT28, DPX-KJM44, and IN-LXT69, in bovine muscle, liver, kidney, fat, milk and feces by HPLC/MS/MS, DACO: 8.2.2.4
1998690	2010, Validation of an analytical method for the determination of DPX-MAT28, DPX-KJM44 and IN-LXT69 in bovine muscle, liver, kidney, fat, milk, and faeces, DACO: 8.2.2.4
2115788	2008, Agricultural Re-entry Task Force (ARTF), Data Submitted by the ARTF to Support Revision of Agricultural Transfer Coefficients, DACO: Memo.

3.0 Environnement

N° de l'ARLA	Référence
1998693	2008, ^{14}C-DPX-MAT28: Laboratory study of hydrolysis as a function of pH, DACO: 8.2.3.2
1998694	2008, Photodegradation of [pyrimidine-2-^{14}C]DPX-MAT28 on soil, DACO: 8.2.3.3.1
1998695	2008, Photodegradation of [pyrimidine-2-^{14}C] DPX-MAT28 in pH 4 buffer and natural water by simulated sunlight, DACO 8.2.3.3.2
1998696	2010, Rate of degradation of [^{14}C]-DPX-MAT28 in three aerobic soils, DACO: 8.2.3.4.2
2121783	2011, Aerobic soil metabolism of DPX-KJM44 (DPX-MAT28 methyl ester) in soil, DACO: 8.3.2.1
1998551	2010, US EPA Data Evaluation Record on the anaerobic biotransformation of aminocyclopyrachlore acid (DPX-MAT28) in soil, DACO: 12.5.8
1998698	2008, Aerobic aquatic metabolism of [Pyrimidine-2-^{14}C]-DPX-MAT28 in two water/sediment systems, DACO: 8.2.3.5.2
1998697	2008, Anaerobic aquatic metabolism of [pyrimidine-2-^{14}C]-DPX-MAT28 in a water/sediment system, DACO: 8.2.3.4.4, 8.2.3.5.6

1998699 2008, ^{14}C-DPX-MAT28: Batch equilibrium (adsorption/desorption) in five soils, DACO 8.2.4.2

1998301 2010, Terrestrial field dissipation of DPX-MAT28 herbicide applied as DPX-KJM44 (methyl ester) on bare soil in Ontario, Canada, DACO: 8.3.2.1

1998302 2011, Terrestrial field dissipation of DPX-MAT28 herbicide applied as DPX-KJM44 (methyl ester) on bare soil in Manitoba, Canada, DACO: 8.3.2.1

1998701 2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) technical: Acute toxicity to the earthworm, *Eisenia fetida* in artificial soil, DACO: 9.2.3.1

1998702 2007, DPX-MAT28 Technical: Acute oral and contact toxicity to the honey bee, *Apis mellifera* L., DACO: 9.2.4.1, 9.2.4.2

1998703 2007, DPX-MAT28 Technical: A 48-hour static acute toxicity test with the cladoceran (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.2

1998711 2007, DPX-MAT28 Technical: An acute oral toxicity study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.2.1

1998713 2007, DPX-MAT28 Technical: A dietary LC_{50} study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.2.4

1998714 2007DPX-MAT28 Technical: A dietary LC_{50} study with the mallard, DACO: 9.6.2.5

1998715 2008, DPX-MAT28 Technical: A reproduction study with the northern bobwhite, DACO: 9.6.3.1

1998716 2010, DPX-MAT28 Technical: A reproduction study with the northern bobwhite - Response to USEPA data evaluation, DACO: 9.6.3.1

1998717 2008, DPX-MAT28 technical: A reproduction study with the mallard, DACO: 9.6.3.2

1998718 2010, DPX-MAT28 technical: A reproduction study with the mallard - response to USEPA data evaluation report, DACO: 9.6.3.2

1998723 2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50SG: A greenhouse study to investigate the effects on seedling emergence and growth of ten terrestrial plants following soil exposure, DACO: 9.8.4

1998724 2010, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) 50SG: A greenhouse study to investigate the effects on vegetative vigor of ten terrestrial plants following foliar exposure, DACO: 9.8.4

2103309 2011, Aminocyclopyrachlor (DPX-MAT28) Technical: A Semi-Static Life-Cycle Toxicity Test with the Cladoceran (*Daphnia magna*), DACO: 9.3.3

1998707 2007, DPX-MAT28 technical: A 96-hour static acute toxicity teset with the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), DACO: 9.5.2.1

1998710 2008, DPX-MAT28 technical: An early life-stage toxicity test with the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), DACO: 9.5.3.1

1998708 2007, DPX-MAT28 Technical: A 96-hour static acute toxicity test with the bluegill (*Lepomis macrochirus*), DACO: 9.5.2.2

1998720 2008, DPX-MAT28 Technical: A 72-hour toxicity test with the freshwater alga (*Pseudokirchneriella subcapitata*), DACO: 9.8.2

1998721 2008, DPX-MAT28 Technical: A 96-hour toxicity test with the freshwater alga (*Anabena flos-aquae*), DACO: 9.8.2

1998719 2008, DPX-MAT28 Technical: A 96-hour toxicity test with the freshwater diatom (*Navicula pelliculosa*), DACO: 9.8.2

1998725 2008, DPX-MAT28 Technical: A 7-day static-renewal toxicity test with duckweed (*Lemna gibba G3*), DACO: 9.8.5

1998705 2008, DPX-MAT28 Technical: A 96-hour static acute toxicity test with the saltwater mysid (*Americamysis bahia*), DACO: 9.4.2

1998706 2008, DPX-MAT28 technical: A 96-hour shell deposition test with the eastern oyster (*Crassostrea virginica*), DACO: 9.4.4

1998709 2008, DPX-MAT28 technical: An early life-stage toxicity test with the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), DACO: 9.5.2.4

1998722 2008, DPX-MAT28 Technical: A 96-hour toxicity test with the marine diatom (*Skeletonema costatum*), DACO: 9.8.3

4.0 Valeur

N° de l'ARLA	Référence
1998376	2010, Appendix 3 MAT+Chlor Comprehensive Reports, DACO: 10.2.3.1, 10.2.3.3
1998421	2010, DPX-Q2K13 Herbicide + Adjuvant for Control of Broadleaf Weeds and Undesirable Brush and Trees in Industrial Non-Crop Situations, DACO: 10.2.3.1, 10.2.3.3
1998251	2010, DPX-MAT28 Herbicide + Adjuvant for Weed Control in Pasture, Rangeland, Industrial Non-Crop and Industrial Grassed Settings, APPENDIX 3 COMPREHENSIVE REPORTS, DACO: 10.2.3.3
1998466	2010, Efficacy Of DPX-RLC93 (1:2 Ratio of Metsulfuron Methyl and Aminocyclopyrachlor) on Annual And Perennial Weeds and Woody Plants in Pasture and Rangeland, DACO: 10.1, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3.1, 10.2.3.3, 10.3.1, 10.3.2
2142082	2011, Comprehensive trial data with index, DACO: 10.2.3.3
2164906	Evaluation of Herbicide Applications Following Forage Harvest for Smooth Bedstraw and Dandelion Control in New Brunswick, DACO: 10.2.3.3
2179734	2012, Navius Research trials CAE-11-216 to SWL-11-041, DACO: 10.2.3, 10.2.3.3
2189867	2012, Response to email clarification, DACO: 10.2.3.3(B)
2235596	2012, AI CAE-11-216 Data, DACO: 10.2.3.3(B)
2235597	2012, AI CAE-11-218, DACO: 10.2.3.3(B)

N° de l'ARLA	Référence
2235598	2012, AI CAE-11-217, DACO: 10.2.3.3(B)
2235599	2012, AI CAE-11-219, DACO: 10.2.3.3(B)
2235601	2012, Efficacy response, DACO: 10.1,10.2,10.2.3.3(B)
2256560	2012, AI CAE-12-502, DACO: 10.2.3.3(B) CBI
2256562	2012, AI CAE-12-504, DACO: 10.2.3.3(B)
2256563	2012, AI CAE-11-235, DACO: 10.2.3.3(B)
2256565	2012, AI CAE-11-238, DACO: 10.2.3.3(B)
2256568	2012, AI MTE-06-016, DACO: 10.2.3.3(B)
2256570	2012, Clarification response, DACO: 0.8
2257740	2011, AI CEP-10-497, DACO: 10.2.3.3(B) CBI
2258245	2012, Clarification Response, DACO: 0.8
2258246	2010 Research Progress Report, DACO: 0.8

B. Autres renseignements considérés

i) Sources publiées

1.0 Environnement

RVD2008-08 Re-evaluation Decision – *Chlorsulfuron*. 15 Feb. 2008.
RVD2008-35 Re-evaluation Decision – *Metsulfuron Methyl*. 10 Nov. 2008.

ii) Sources non publiées

Aucune source non publiée n'a été prise en compte.